

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

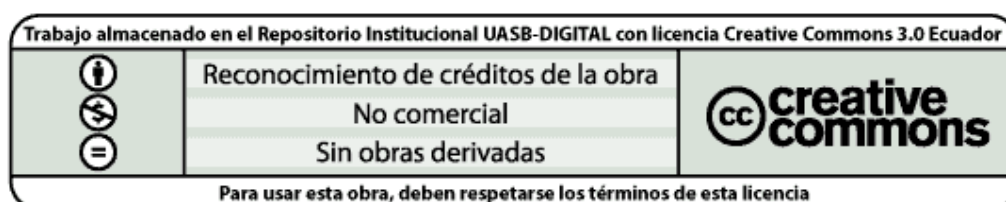
Área de Gestión

Programa de Maestría en Dirección de Empresas

**PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS DE LOS SERVICIOS
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO
TECNOLÓGICO DE LA SECRETARIA DE MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DEL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

Pablo Guachamín C.

2014



CLAUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS

Yo, Pablo Bladimir Guachamín Corella, autor de la tesis titulada “*Propuesta de un modelo de Gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Secretaria de Movilidad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*” mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magister en Administración de Empresas en la Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador, los derechos exclusivos de producción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda la responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaria General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha:

Firma:

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Programa de Maestría en Dirección de Empresas

**PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS DE LOS SERVICIOS
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO
TECNOLÓGICO DE LA SECRETARIA DE MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DEL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

Autor: Pablo Guachamín C.

Tutor: Ing. Patricio López

QUITO 2014

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación ha sido proponer un modelo de gestión por procesos para los servicios de tecnologías de la información de la Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM). A lo largo del estudio se ha presentado un marco teórico relacionado con el significado de proceso y dos modelos de gestión de las tecnologías de la información (TI), que nos permitirán evaluar el grado de madurez de las TI en la DMDTM.

Posteriormente se ha realizado un diagnóstico de la situación actual de la DMDTM, a través de la cual se ha podido conocer su creación, estructura, productos, procesos actuales y como resultados de la investigación primaria, se ha podido identificar fortalezas, así como debilidades, entre las que se puede destacar la carencia de una planificación estratégica, la inexistencia de una misión, visión y procedimientos, existiendo también dificultades en relación a la atención de las necesidades de los usuarios de los sistemas creados por la DMDTM, falta de monitoreo presencial, inadecuado tiempo de respuesta, insuficiente personal y organización, entre otras falencias.

Este diagnóstico ha permitido determinar un modelo de gestión que puede mejorar el tiempo de respuesta, la eficacia y calidad de los servicios. Por tanto se ha realizado una propuesta de un modelo de gestión integral que considera tanto los aspectos administrativos que generan falencias, así como un modelo operativo para el mejoramiento del servicio de TI, a través del cual será posible lograr mejores resultados, eficiencia y un desempeño óptimo de los sistemas en servicio entregados a población de la ciudad de Quito. El planteamiento de este modelo, basado en las mejores prácticas de la industria de TI, ha considerado desde la filosofía organizacional, la organización por procesos, la implementación de un Centro de Atención de Servicios de Tecnología que permita mejorar la atención y respuesta a los beneficiarios, hasta los indicadores respectivos para su seguimiento y mejoramiento continuo.

Por tanto, con la propuesta de implementación del modelo será posible lograr una mejor organización, proveer de servicios de calidad a la ciudadanía, entregar soporte oportuno y eficiente, todo ello en favor de la población de la ciudad de Quito y el país.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo con todo mi cariño y mi amor, a Dios mi creador, a las personas más cercanas que me acompañan en la vida en el logro de mis sueños y anhelos, por sus palabras y actitudes motivadoras en los momentos más difíciles donde la paciencia y comprensión fueron necesarios para continuar adelante, gracias por estar siempre a mi lado, por su apoyo y consejos.

*Mamá Glorita
Papá Jorge
Mi hermano Daniel
Mi hermano Cristian
Mi amada Lourdes Cecibel*

AGRADECIMIENTO

Primeramente al Señor mi Dios, por darme la oportunidad de vivir, de compartir y de lograr objetivos; a todas aquellas personas e instituciones que participaron directa o indirectamente en la realización del presente trabajo, por sus revisiones, correcciones, consejos, paciencia y ánimos para culminar con este proyecto profesional.

De manera especial, al profesor Ing. Patricio López, por apoyarme en la realización de esta tesis de maestría bajo su dirección, por sus correcciones, y aportaciones, a mis compañeros de trabajo por su colaboración y paciencia.

A mi familia por el apoyo incondicional y por creer en el esfuerzo entregado, el cual no es en vano, el conocimiento adquirido me permitirá ser un mejor profesional y servir de mejor manera a la sociedad.

A todos ellos, muchas gracias.

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	1
CLAUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS.....	2
PORTADA.....	3
INDICE DE CONTENIDOS	7
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPITULO 1	15
MARCO TEÓRICO.....	15
1.1 Definición de Proceso.....	15
1.2 Definición de gestión por procesos.....	16
1.3 Ventajas de la gestión por procesos versus gestión por funciones	17
1.4 Gestión de TI	17
1.5 Gobierno de TI.....	18
1.6 COBIT 4.1	18
1.7 ITIL v3	26
CAPITULO 2	31
ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL	31
2.1 Antecedentes	31
2.2 Gestión del Sistema Metropolitano de la Movilidad	32
2.3 La Secretaria Metropolitana de Movilidad (SMM).....	33
2.4 Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM).....	36
2.5 Determinación del estado actual de los servicios tecnológicos de la DMDTM	57
CAPITULO 3	68
PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS	68
3.1 Introducción	68
3.2 Caracterización de los nuevos procesos según ITIL	69
3.3 Propuesta del Modelo de Procesos para los Servicios de TI de la DMDTM.....	70
3.3.1 Mapa de procesos para la DMDTM según ITIL.....	70
3.3.2 Interrelación de los procesos de valor	72
3.3.3 Descripción de los Procesos propuestos según ITIL.....	73
3.4 Plan de implementación del modelo de gestión.....	101
3.4.1 Objetivo	101
3.4.2 Objetivos específicos:.....	102
3.4.3 Fases de implementación del modelo	102
3.4.4 Cronograma tentativo de implementación del modelo.....	106

CAPITULO 4	109
4.1 CONCLUSIONES:.....	109
4.2 RECOMENDACIONES:	111
Bibliografía:.....	113
Anexos	115
Anexo 1. Plan de Tesis	115
Anexo 2. Herramientas y resultados de la investigación de campo (Cuestionario)	124
Anexo 3. Entrevista al Jefe del Centro de Matriculación.....	136
Anexo 4. Diagnóstico en base a Cobit	137
Anexo 5: Catálogo de Servicios TI de la DMDTM.....	150
Anexo 6: Descripción de nuevas funciones	154

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la economía globalizada obliga a cualquier institución pública o privada a adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos y organizacionales para ser competitivos, así los conceptos de información, procesos, servicios, calidad, gestión y tecnologías de la información (TI) toman relevancia en la denominada sociedad del conocimiento¹ en la que vivimos.

Las tecnologías de la información TI son cada vez más importantes en el desarrollo operacional y estratégico de las empresas, siendo una herramienta cada vez más indispensable en las actividades diarias, que al no gestionarlas adecuadamente pueden provocar entre otros: proyectos de TI truncados, pérdida de competitividad, gastos innecesarios de dinero, una mala gestión del talento humano, la no existencia de procesos y procedimientos, clientes insatisfechos, entre otras consecuencias.

En este contexto las empresas públicas o privadas deben evolucionar desde una gestión heredada de la era industrial Método Taylorista, 1911, *“Principios de la administración científica”* enfocadas en una organización departamental cerrada, hacia una gestión basadas en procesos enfocada en el cliente. Además con el apoyo de las tecnologías de la información y Comunicaciones (TIC), permita no solo una producción más eficiente de sus productos y servicios, si no la mejora de la administración y gestión cuyo fin debe ser la satisfacción del cliente o usuario final.

Ya desde los años 90s, se desarrollaron modelos de evaluación del desempeño de las organizaciones (Balanced Score Card) por conocidos economistas y catedráticos norteamericanos muy reconocidos por sus contribuciones al conocimiento de la Gestión y productividad empresarial, como son Norton y Kaplan, que dentro de sus trabajos también lograron percibir la importante influencia que tiene la adopción de la tecnología en las

¹ Peter Drucker, *Post-Capitalist society*, Nueva York, Butterworth-Heinemann, 1993, p 58.

diferentes actividades de producción, proponiendo desde un enfoque de actividades departamentales hacia la definición de procesos, este nuevo paradigma permitirá la mejora operativa de la empresa², valorar los activos intangibles como la base para mantener un desarrollo sostenible.

Con estos antecedentes las empresas de todo el mundo han adoptado marcos de referencia conocidos como “Mejores prácticas” de la industria tecnológica para la gestión por procesos de los servicios de tecnología, los mismos que han evolucionado en los últimos 30 años desde su primera aparición, entre las más destacables se encuentran los estándares de facto como: COBIT (Control Objectives for information Systems and relational technology) un marco de referencia para la gobernabilidad de TI basándose en el control y auditoria de sistemas de información e ITIL (Information Technology Infrastructure Library) como un marco de referencia para la gestión de los servicios de tecnologías a través de procesos. También se han propuesto estándares de calidad de servicios como la norma ISO 9001 y la norma para la gestión de servicios de TI como ISO/IEC 20000.

En base de lo mencionado, es evidente que para aquellas empresas en las que se tiene una alta dependencia hacia las TI se vuelve crítica la necesidad de gestionar las TI por procesos sustentadas en marcos de referencia probados y generalmente aceptados como son COBIT e ITIL, estándares como la norma ISO 9001 entre otras y lograr de forma efectiva las metas estratégicas propuestas por la alta Dirección.

La Secretaria de Movilidad es una nueva dependencia del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito creada desde el año 2010, que según su directriz política propone:

Corregir los vicios del modelo de crecimiento urbano expansivo y de baja densificación y revertir las tendencias en los modos de desplazamiento con una concepción integral del

² Roberto Kaplan y Norton D., *The Balanced Scorecard*, Barcelona, Gestión 2000, 1997, p 8-14

*sistema, articulando los temas de vialidad, transporte, tránsito y seguridad vial, bajo un direccionamiento político que incluye como prioritario el fortalecimiento de la gestión pública municipal y la consolidación de su autoridad; la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en la gestión y control, la modernización de los servicios públicos y privados; y, la creación de una cultura ciudadana en movilidad, basada en el respeto y la solidaridad con un esfuerzo sostenido de evaluación y rendición social de cuentas.*³

Sobre la base de esta política, su estructura organizacional está dividida en cuatro dependencias y empresas municipales asociadas, entre ellas se encuentra la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM), antes llamada Departamento de Sistemas de CORPAIRE y que es ahora la dirección encargada de la entrega de servicios de infraestructura tecnológica y desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas relacionadas con la Revisión Técnica Vehicular, Matriculación y las nuevas competencias del control de tránsito en el Distrito.

La DMDTM, desde su inicio ha crecido de manera acelerada, aumentando su estructura física, su personal y la infraestructura tecnológica para poder atender el acelerado incremento de requerimientos de servicios tecnológicos.

Si bien la DMDTM fue muy efectiva en el logro de los objetivos propuestos, aquella gestión fue intuitiva y empírica, donde se fomentaba la pro actividad para la consecución de resultados. Consecuencia de esta gestión se encuentra una organización con una gran cantidad de servicios derivados del uso de las aplicaciones e infraestructura implementadas, no es menos cierto que este crecimiento ha sido desordenado, no se cuenta con procesos y procedimientos definidos ni formalizados, no existen estándares ni normas, tampoco

³DMQ, *Quito Distrito Metropolitano*, 2013, Alcaldía Metropolitana, recuperado de: <http://www.quito.gob.ec/el-municipio/secretarias/secretaria-de-movilidad.html>.

existen referencias para hacer una gestión adecuada del área. A mediano y largo plazo se deteriorará la calidad de los servicios creados si no se toma una acción correctiva.

Por lo expuesto, existe la necesidad de implementar un modelo de gestión adecuado en el área de la DMDTM, nace así la idea de proponer un modelo de gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la información, para lo cual se utilizarán los modelos y estándares de referencia denominados como: ITIL v3 y COBIT 4.1, ISO 9001; reconocidas como las mejores prácticas de la industria tecnológica y que se han proyectado como estándares internacionales por sus excelentes resultados.

Este proyecto, pretende determinar la situación actual de la DMDTM, identificar la visión, misión y un modelo de gestión alineado con el Plan Estratégico General de la Secretaría de Movilidad, así como con las necesidades de servicio, se analizará la cadena de valor, es decir, los procesos que agregan valor a la Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad en la entrega de sus servicios tecnológicos, proponer la estandarización de los procesos encontrados, propondrá métricas para su control y mejoramiento, planes para mantener la integridad, disponibilidad y seguridad de la información, etc., este proyecto no pretende la implementación del modelo propuesto, pero si proponer un modelo que a futuro sirva de apoyo para tal objetivo.

El estudio a desarrollar se ha planteado como hipótesis la siguiente:

La Gestión por procesos es una herramienta administrativa que ayuda al entendimiento y control efectivo, en nuestro caso, orientado hacia los servicios de TI, esta herramienta nos permitirá proponer un modelo empresarial de gestión de TI dentro de la Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad.

También se ha considerado como perspectiva metodológica, una investigación de campo considerando encuestas, entrevistas y la base de la metodología Cobit como fuente de diagnóstico, para finalmente utilizar para el modelo a proponerse a ITIL (Biblioteca de

Infraestructura de Tecnologías de Información), de los cuales se ha estudiado tanto la teoría, como casos de estudio.

De esta manera el trabajo tiene como límites y alcances el desarrollar una propuesta de modelo de gestión por procesos basado en los modelos mencionada con el fin de lograr procesos más eficaces y eficientes tanto para la organización, como para los usuarios finales.

Así en el capítulo I se presenta un marco teórico referencial con información de lo que es un *Proceso*, luego lo que significa la *Gestión de las tecnologías de la información*, y su importancia en la actualidad, también se analizan las mejores prácticas de la industria como lo son Cobit e ITIL.

En el capítulo II se realiza un diagnóstico de la situación actual de la DMDTM donde se presenta sus antecedentes, la gestión del Sistema Metropolitano de la Movilidad en general, el entorno del estudio, el análisis FODA, la cadena de valor y los procesos principales, el uso de los conceptos de madurez de TI que propone COBIT, así como también se realiza un diagnóstico interno mediante encuestas, entrevistas, con el fin de determinar la situación actual y de ello la posibilidad de mejorar los procesos mediante la propuesta de un modelo de gestión, lo cual es lo que finalmente se desarrolla en el capítulo III.

El capítulo III presenta la propuesta del modelo de gestión sobre la base del modelo de mejores prácticas ITIL, se propone un nuevo mapa de procesos, se describe cada uno de los procesos que se deben implementar en la organización, se incluye un plan tentativo de implementación o de transición con lineamientos específicos. Con todo ello se concluye la propuesta como base para el mejoramiento de la gestión de la DMDTM.

El último Capítulo IV, agrupa las conclusiones y recomendaciones obtenidas de los capítulos anteriores, información que puede servir de referencia para una adecuada implementación del modelo propuesto.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1 Definición de Proceso

La palabra proceso viene del latín *Processus*, que significa avance y progreso, según la Real Academia Española (RAE) también se define como: al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural necesarias para concretar un fin⁴.

Según la norma ISO 9001 un proceso es la orientación del esfuerzo de todos hacia el cliente y el término gestión lleva implícita la búsqueda de objetivos de mejora. Por lo tanto un proceso es el conjunto de actividades relacionadas aplicadas a las entradas (informaciones en un sentido amplio, pedidos, datos, especificaciones, medios materiales, materia prima, maquinaria, consumibles, etc.) que agregan valor a las salidas o resultados programados que se entregan a los clientes del proceso, además estos resultados cumplen con el objetivo propuesto por la organización.

Una forma básica para identificar y definir un proceso mediante sencillas preguntas se indica en la Figura N° 1.

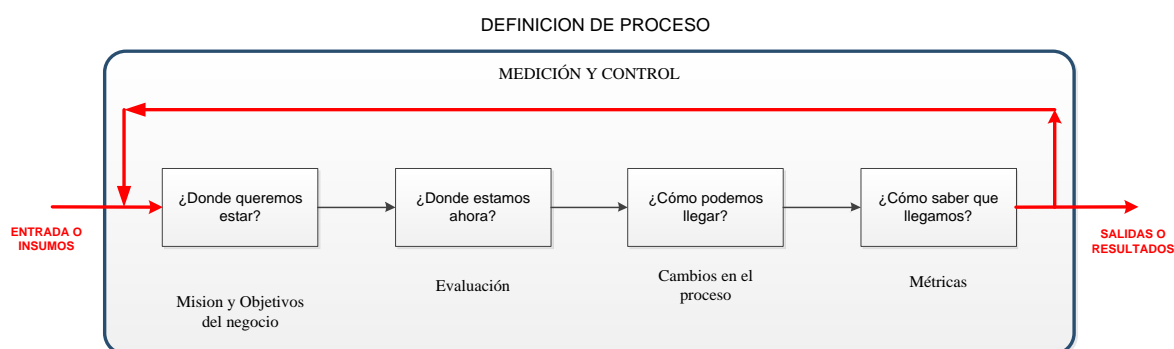


Figura 1. Definición de Proceso

Fuente: Elaboración Propia

⁴ Definición de, *Definición de Proceso*, 2011, recuperado de <http://definicion.de/proceso/>

Es importante diferenciar un procedimiento de un proceso ya que este es un conjunto de reglas o instrucciones que determinan la manera de proceder o de obrar para conseguir un resultado, un proceso define qué es lo que se debe hacer y un procedimiento define como debe realizarse.

1.2 Definición de gestión por procesos

La Gestión, quiere decir, hacer adecuadamente las cosas, previamente planificadas, para conseguir objetivos.⁵ (Comprobando posteriormente el nivel de consecución), con esta perspectiva podemos decir que la gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización a través de procesos, orientados y definidos como una serie de actividades que añaden valor a las entradas para obtener resultados que satisfagan los requerimientos del cliente y que son previamente planificados.⁶

La Gestión por procesos difiere de la tradicional gestión organizacional (áreas funcionales o especializadas y jerarquizadas), donde no se considera importante la percepción del cliente sobre las actividades de la organización.

La calidad total busca la satisfacción del cliente y como consecuencia su fidelización que es la razón de ser de todo proceso productivo⁷, cada proceso es parte importante en la organización que busca la calidad en la entrega de sus servicios o bienes.

⁵ José Antonio Pérez Fernández, *Gestión por procesos*, Colombia, Editorial Alfa Omega, 4ta edición, 2010, p. 137.

⁶ Ministerio de Fomento, *La Gestión por Procesos*, España, MFE, 2005, recuperado de: <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>

⁷ Zaratiegui J.R. La gestión por procesos, México, E.O.I. , 1999, recuperado de: <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf>

1.3 Ventajas de la gestión por procesos versus gestión por funciones

Debemos realizarnos la pregunta, en los tiempos actuales, si es aún válido el principio de división y especialización del trabajo (Teoría Tayloriana), la estructura organizativa no es neutra, es decir o facilita o dificulta el cambio, de ahí su importancia, el cambio de paradigmas involucra a las personas dentro de la organización, por tanto se debe considerar al menos tres dimensiones de afectación al introducir este paradigma de gestión y estos son: área técnica, las personas y la organización. Para este análisis, debemos iniciar desde el siguiente principio: *El proceso es la forma natural de organizar el trabajo*.

Las empresas en su estructura tradicional agrupa en departamentos a las personas que tienen actividades relacionadas, su estructura es mostrada en un organigrama donde la información fluye desde arriba hacia abajo y donde las decisiones se toman a niveles altos, esto conlleva algunas desventajas como son: no conocer los requerimientos de los clientes que es lo que necesitan, que es lo que aporta valor al bien o servicio que requiere su necesidad; los objetivos generalmente son locales de cada departamento o área sin alineamiento con los objetivos estratégicos generales, una deficiente comunicación interna, etc. El objetivo final de la gestión por procesos es organizar la empresa y sus objetivos alrededor de aquellas actividades que generan valor para el cliente, la información fluye horizontal.

1.4 Gestión de TI

La gestión de TI está definida como: “El sistema de controles y procesos requeridos para lograr los objetivos estratégicos establecidos por la dirección de la organización, sujeto a la guía y monitorización establecidas por el Gobierno corporativo”⁸. El gobierno corporativo es un concepto que trata de identificar la manera de dirigir y controlar el desarrollo de las actividades económicas de una empresa, de manera que se establezcan las

⁸Norma ISO/IEC 38500, International Electro technical Commission, 2008.

mejores relaciones entre la Junta Directiva, quienes definen las metas de la empresa, la Gerencia, quien la administra y opera diariamente y los accionistas quienes invierten en la empresa.

1.5 Gobierno de TI

Las grandes empresas del mundo han puesto su mirada en las TI como un factor diferenciador de competitividad, el énfasis en poder controlar y dirigir su área de TI se denomina como Gobierno de TI. Una definición formal dice: “Gobierno de TI es el sistema mediante el cual se dirige y controla el uso actual y futuro de la TI”.⁵

El objetivo de tener Gobierno de TI es minimizar el riesgo de la pérdida de información, puesto que sin ella una empresa simplemente no funciona.⁹ Es así que se han creado modelos de Gobierno de TI como COBIT que permiten comprender, en donde estamos y que se debería gestionar y otro modelo como lo es ITIL v3 indica el cómo gestionar los procesos de TI.

1.6 COBIT 4.1

Definición.- El proyecto COBIT Objetivos de Control para las tecnologías de la Información y tecnologías relacionadas (COBIT, por sus siglas en inglés: Control Objectives for information and related Technology) tiene su origen en el año de 1995, y tiene como propósito ser un producto de aceptación global siendo un conjunto de herramientas de mejores prácticas para el manejo de la información creada por la asociación para la auditoría y control de sistemas de información, (ISACA, por sus siglas en inglés: Information System Audit and Control Association) y el instituto de administración de las tecnologías de la información (ITGI por sus siglas en inglés: IT Governance Institute), de esta forma apoya a los administradores de la empresa a reducir

⁹COBIT, *Marco de trabajo COBIT 4.1*, IT Governance Institute, Barcelona, 2007, p. 1.

el espacio vacío entre los requerimientos de control o gobierno, los aspectos tecnológicos y el riesgo del negocio.

1.6.1 Beneficios de Cobit

Cobit como un marco de referencia para el control interno tiene los siguientes beneficios:

- Mejor alineación con las metas de la organización, gracias a su enfoque de negocios
- Una visión entendible para la gerencia de lo que hace TI.
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos
- Aceptación general de terceros y reguladores o auditores
- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común y comprensible

1.6.2 Requerimientos del negocio

El marco de referencia de trabajo Cobit se basa en el siguiente principio: “Proporcionar la información que la empresa necesita para lograr sus objetivos” (COBIT, *Marco de trabajo COBIT*, p.17), por lo tanto la empresa necesita invertir en administrar y controlar los Recursos de TI usando un conjunto de procesos estructurados que proveen la base para los servicios que entregan la información requerida por la empresa, así se lo muestra en la Figura No.2 Principio Básico de Cobit.

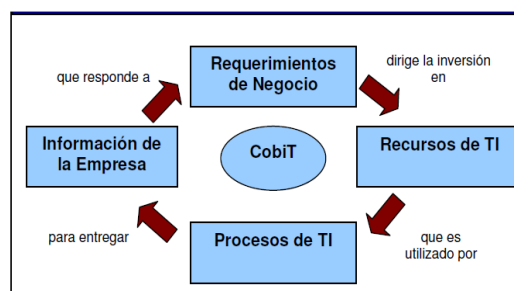


Figura 2. Principio Básico de COBIT
Fuente: IT Governance Institute Cobit 4.1, pág.10

COBIT define siete criterios que garantizan la entrega de información de acuerdo a los requerimientos del negocio de calidad, de control y de seguridad, estos son:

- **Efectividad:** La información debe ser confiable y pertinente a los requerimientos del negocio y debe ser entregada de manera que sea oportuna, consistente, correcta, y utilizable.
- **Eficiencia:** La información debe ser generada optimizando los recursos para lograr así mayor productividad y ahorro.
- **Confidencialidad:** Proteger de la información sensitiva a revelaciones no autorizadas.
- **Integridad:** La información debe ser precisa, completa y valida de acuerdo a los requerimientos del negocio.
- **Disponibilidad:** La información debe estar disponible en el momento que es requerida por los procesos del negocio.
- **Cumplimiento:** se refiere al acatamiento de leyes, reglamentos, acuerdos contractuales y políticas internas y externas.
- **Confiabilidad.-** Se refiere a proporcionar la información apropiada para que los funcionarios de alto nivel administren adecuadamente la organización y así ejerce sus responsabilidades regulatorias y de gestión.

1.6.3 Objetivos de Control orientado a procesos

Como se indicó anteriormente el marco de referencia Cobit 4,1 comienza con una premisa simple y práctica, *“Proporcionar la información que la organización necesita para alcanzar sus objetivos”*, y se basa en siete criterios de calidad y propone además que los recursos de TI deben ser gestionados mediante un conjunto de 34 procesos agrupados en una forma natural en cuatro campos denominados *“Dominios de control”*, a través de

ellos se trata de analizar de forma estructurada los procesos que compondrían el área de IT y que a continuación se indican:

1. Planificar y Organizar
2. Adquirir e Implementar
3. Entrega de servicios y soporte
4. Monitorear y evaluar

Estos dominios como se puede observar tienen un orden lógico y están enfocados fuertemente al control más que a la ejecución. A continuación se presentan los 34 procesos agrupados por dominios como indica en la Tabla 1.

Tabla 1. Dominios de Control y los 34 procesos de TI de COBIT 4.1

DOMINIOS	OBJETIVOS DE CONTROL
Planear y Organizar.- este dominio se refiere a la identificación de la forma en la que las TI pueden contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos de la organización. La consecución de la visión estratégica requiere ser planteada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente deberá establecer una organización y una infraestructura tecnológica apropiadas.	PO1. Definir un plan estratégico de TI. PO2. Definir la arquitectura de la información. PO3. Determinar la dirección tecnológica PO4. Definir los procesos, organización y relaciones de TI PO5. Administrar la inversión de TI. PO6. Comunicación de las directrices gerenciales PO7. Administración de los recursos humanos de TI. PO8. Administrar con Calidad PO9. Analizar y administrar el riesgo PO10. Administrar los proyectos
Adquirir e Implementar.- para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI deben ser identificadas, desarrolladas, y adquiridas, así pueden ser implementadas e integradas dentro de los procesos de la organización, además este dominio cubre los cambios y mantenimientos realizados a los sistemas existentes garantizando la continuidad de los servicios de TI y por tanto, los objetivos de la organización.	AI1. Identificación de soluciones automatizadas. AI2. Adquisición y mantenimiento de Software de aplicación. AI3. Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica. AI4. Facilitar el uso y la operación. AI5. Proveer recursos de TI AI6. Administración de cambios AI7. Instalar y acreditar soluciones y cambios
Entregar y dar soporte.- hace referencia a la entrega de los servicios de TI requeridos, que abarca desde la prestación del servicio,	DS1. Definir y administrar los niveles de servicio. DS2. Administrar el servicio de terceros. DS3. Administrar el desempeño y la capacidad.

administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte a los usuarios, la administración de los datos, y de las instalaciones para la operatividad.	DS4. Asegurar el servicio continuo DS5. Garantizar la seguridad de los sistemas DS6. Identificación y asignación de costos DS7. Educar y entrenar a los usuarios. DS8. Administrar la mesa de servicio y los incidentes. DS9. Administración de la configuración. DS10. Administración de problemas e incidentes. DS11. Administración de datos DS12. Administración del ambiente o espacio físico. DS13. Administración de las operaciones.
Monitorear y Evaluar.- todos los procesos de una organización necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control. En este dominio se cubre la administración del desempeño, control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno de TI.	ME1. Monitorear y evaluar el desempeño de TI ME2. Monitorear y evaluar el control interno. ME3. Asegurar el cumplimiento de los requerimientos externos. ME4. Proveer gobierno de TI

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar COBIT contiene un conjunto amplio de procesos y lineamientos para una adecuada administración de TI, que se vuelve complejo de ser aplicada en empresas pequeñas debido a que no existe ni los recursos ni la identificación de los procesos, sin embargo cualquier empresa puede hacer uso no de todos los objetivos de control y procesos descritos pero si de los que agregan valor a la misma y se adaptan a las necesidades y requerimientos de la empresa en ese momento.

1.6.4 Modelo de madurez de TI

La pregunta que toda organización se cuestiona es la de conocer en qué estado o nivel de desarrollo se encuentra su área de TI si sus procesos son eficientes y efectivos, si estos están entregando valor y calidad al cliente interno y externo, para ello establece un modelo de madurez que es un punto de comparación o de referencia para establecer los

requisitos necesarios que promueven la implementación de procesos optimizados, el objetivo de los modelos de madurez es la de determinar:

1. Un referente para identificar en donde se encuentra actualmente la organización (comparación externa o benchmarking)
2. Determinar a donde se quiere ir
3. Una herramienta de referencia para medir los progresos que se pueden lograr al introducir cambios según los objetivos de control de COBIT.

El grafico siguiente muestra los diferentes niveles de madurez para cada uno de los 34 procesos definidos en los cuatro dominios de control de COBIT, indicados en la figura 3.



Figura 3. Modelos de Madurez
Fuente: IT Governance Institute Cobit 4.1, pág.18

Los niveles de madurez se han definido para cada uno de los 34 procesos de TI definidos por COBIT, con una escala de medición creciente iniciando desde 0, no existente, hasta 5, que significa optimizado. A continuación describimos cada uno de los niveles:

Nivel 0. No Existe.- Carece totalmente de cualquier proceso, la organización no reconoce problema alguno para resolver.

Nivel 1. Inicial o Ad-Hoc.- (por qué si / o por costumbre) La Organización ha reconocido la existencia de problemas y que son necesarios resolverlos, no obstante no existe procesos definidos de solución, al contrario existen enfoques ad-hoc que pueden ser aplicados de manera individual, caso por caso conforme aparecen. El enfoque en general hacia la administración es desorganizado. No hay procesos de análisis estándar y se actúa de manera reactiva a los incidentes, lo cual ha causado algunas pérdidas o apuros a la organización.

Nivel 2. Repetible.- Se han desarrollado el proceso de tal manera que se siguen procedimientos definidos y similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o capacitación formal de los procedimientos y se deja la responsabilidad al individuo y consiguientemente los errores son más probables.

Nivel 3. Definido.- Los procedimientos se han estandarizado y documentado, son comunicados de manera formal en el entrenamiento; el personal escoge utilizarlos o no por lo que no se puede tener un control. Los procedimientos en sí, no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.

Nivel 4. Administrado.- Se puede medir y monitorear el cumplimiento de los procedimientos y tomar acciones cuando los procesos no están trabajando adecuadamente. Los procesos están en un continuo mejoramiento y se pueden decir que proporciona buenas prácticas. Se utiliza herramientas de manera limitada o fragmentada para automatizar los procesos.

Nivel 5. Optimizada.- Los procesos se han optimizado a un nivel de ser considerado como mejor prácticas, resultado de un continuo mejoramiento y en un modelo de madurez en comparación con otras empresas. Las TI se utilizan de manera integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad.

Los modelos de madurez miden la capacidad de administrar controles en cada uno de los procesos de Tecnología Informática y permite de una manera fácil para la administración general conocer donde se encuentra su departamento de tecnologías, y cuáles deberían ser los pasos a seguir para llegar a un nivel optimizados, según la Figura 4.



Figura 4. Modelo de madurez de COBIT
Fuente: IT Governance Institute Cobit 4.1, pág.12

Para que un ambiente de Control se pueda considerar como implantado se debe considerar tres aspectos fundamentales de madurez:

1. Capacidad
2. Desempeño
3. Control

La primera se refiere a la capacidad de administrar los procesos, la segunda es una medida de la implantación de esa capacidad. El incremento de la madurez reduce los riesgos que se traduce en un eficiente control.

1.6.5 Método para la determinación del modelo de Madurez

El modelo de madurez de COBIT para la administración y control sobre los procesos de la área de tecnologías de la información, como se mencionó anteriormente en evaluar donde se encuentra la organización, para ello, se asignará un valor nominal de madurez a cada proceso, iniciando en no existente (0) hasta un optimizado (5).

Para definir el grado de madurez de los servicios de TI que entrega la organización, se debe realizar una encuesta a los clientes internos y externos como gerentes, líderes, operadores de tal manera que puedan manifestar su nivel de conformidad con cada pregunta relacionada con los dominios de control de COBIT.

1.7 ITIL v3

Definición.- ITIL puede ser traducido como Biblioteca de las Infraestructuras de las Tecnologías de la Información por su acrónimo en inglés de Information Technology Infrastructure Library, fue desarrollado por el gobierno británico en la década de los años ochenta, diversos organismos pertenecientes a la administración pública del gobierno del Reino Unido estaban recurriendo a la externalización de las actividades relacionadas con las tecnologías de la información o a la gestión de las mismas. Estos organismos fueron conscientes de la fuerte y creciente dependencia que tenían de la informática y de la calidad de los servicios que a través de ellos se podían prestar y así alcanzar sus objetivos estratégicos.

Fue así que desarrollaron una metodología estándar para garantizar una entrega eficaz y eficiente de los servicios de TI que fuese independiente de los proveedores internos o externos, el resultado quedo recogido en varias publicaciones que fueron conocidas en 1989 y que fueron denominadas como Government Information Technology Infrastructure Method (Método de Infraestructura de Tecnologías de Información del Gobierno), inicialmente constaban de 10 libros que abordaban los temas de soporte del servicio, de la entrega de servicio y de la prestación del servicio, fue creciendo hasta llegar a cerca de 30 publicaciones lo que aumento su complejidad, para 1990 se resumieron en 8 volúmenes y saliendo al mercado como Itil v2 (Abbas, 2006, pp. 6-7).

1.7.1 Visión General

La Gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la información, para nuestro estudio tiene como base de referencia la metodología denominada ITIL versión 3 publicada en el 2007; como buenas prácticas se entiende un conjunto de acciones que han tenido éxito en determinado contexto y que se espera que en contextos similares, tenga mejores o al menos similares resultados.

En general ITIL v3 define las políticas, estándares, guías de actuación, actividades e instrucciones de trabajo para una correcta gestión de los servicios, por tanto como toda organización humana y su entorno evolucionan, así también ITIL teniendo actualmente la nueva versión del 2011.

1.7.2 Ciclo de Vida de los servicios TI

ITIL v3, agrupa en 5 fases o volúmenes el denominado “*Ciclo de Vida del servicio*”, en cada uno de ellos se describen diferentes procesos importantes para la entrega de servicios de calidad, a continuación describiremos rápidamente cada uno de las fases del ciclo de vida:

1.7.2.1 Estrategia del Servicio.

Esta fase describe el análisis estratégico, presenta recomendaciones para el diseño y desarrollo de los servicios tecnológicos integrados con la estrategia empresarial o del negocio. Las iniciativas de negocios deben plasmarse en un Catálogo de Servicios de TI, establecer el presupuesto para el mantenimiento y adquisición de nueva infraestructura de TI que soportará las nuevas iniciativas del negocio, identificar el retorno de la inversión (ROI); debe atender a la demanda de servicios identificando patrones de comportamiento, establecer una estrategia para que estos servicios aporten valor a la organización, usuarios y clientes internos y externos.

1.7.2.2 Diseño del Servicio.

En esta fase se diseñan los procesos en base de la estrategia previamente definida, se establece el nivel de servicio a ser ofertado, se define un catálogo de servicios, su porcentaje de disponibilidad de acuerdo al presupuesto asignado, el análisis de las capacidades actuales y futuras para la correcta operación de los servicios; las medidas de seguridad de la información, planes de continuidad y recuperación ante desastres, finalmente la administración de los proveedores que son parte de la entrega de los servicios.

1.7.2.3 Transición al Servicio.

Se pone en marcha los servicios diseñados y que están alineados con la estrategia empresarial de la organización, establece un plan de lanzamiento del nuevo servicio que abarca la infraestructura tecnológica (hardware y software), recursos tanto físicos como humanos para la puesta en operación de los nuevos servicios; se controla los cambios necesarios antes de su paso a producción y se genera una base de conocimientos que permite administrar las configuraciones de los nuevos servicios o de modificaciones que sean necesarias realizar.

1.7.2.4 Operación del Servicio.

Es la fase más crítica de todas, la percepción que el usuario o cliente tenga acerca de la calidad del servicio implementado depende de esta fase, de su correcta organización y coordinación entre todos los involucrados; no puede fallar la entrega del servicio a pesar de tener una buena estrategia, diseño y transición del servicio. Se gestiona y mide los eventos resultantes mediante la monitorización de las incidencias y problemas presentados, se recurrirá a la base de conocimientos para las soluciones. En esta fase es crítico también la efectividad y eficiencia en la provisión y soporte de los servicios a fin de que estos generen valor. En esta fase es importante diseñar un “*Centro de Servicios*” (*Service Desk*) punto de contacto entre el cliente y la organización de TI.

1.7.2.5 Mejora Continua del Servicio.

En esta fase se debe realizar un análisis detallado de cada una de las fases anteriores para encontrar aspectos mejorables para ello es necesaria la continua monitorización y medición de las actividades y procesos involucrados en la prestación de servicios. En esta fase se debe tomar en cuenta la Conformidad del cliente, su satisfacción cumpliendo con los objetivos de calidad establecidos en plazos y formas según los SLA (Acuerdos de nivel de Servicio), OLA (Acuerdos de nivel de Operación); de Rendimiento analizando si los procesos son eficientes y rentables para el negocio a través de indicadores cuantitativos (tiempo promedio de resolución de incidentes, etc.) y cualitativos (encuestas , entrevistas) denominados (KPI= indicadores críticos de rendimiento de procesos) y Valor conociendo si los servicios entregados son diferenciadores respecto de la competencia.

Como se puede observar ITIL v3, tiene relación directa con modelos de calidad de servicios como los de Parasuraman, Zenithhaml y Berry (1985), igualmente guarda relación con el Modelo de gestión de mejoramiento continuo conocido como Ciclo Deming: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, finalmente en la figura No. 5, se presenta un diagrama de bloques de las fases involucradas en la entrega de servicios de TI de calidad.

PROCESOS DE ITIL v3 DEL CICLO DE VIDA DEL SERVICIO

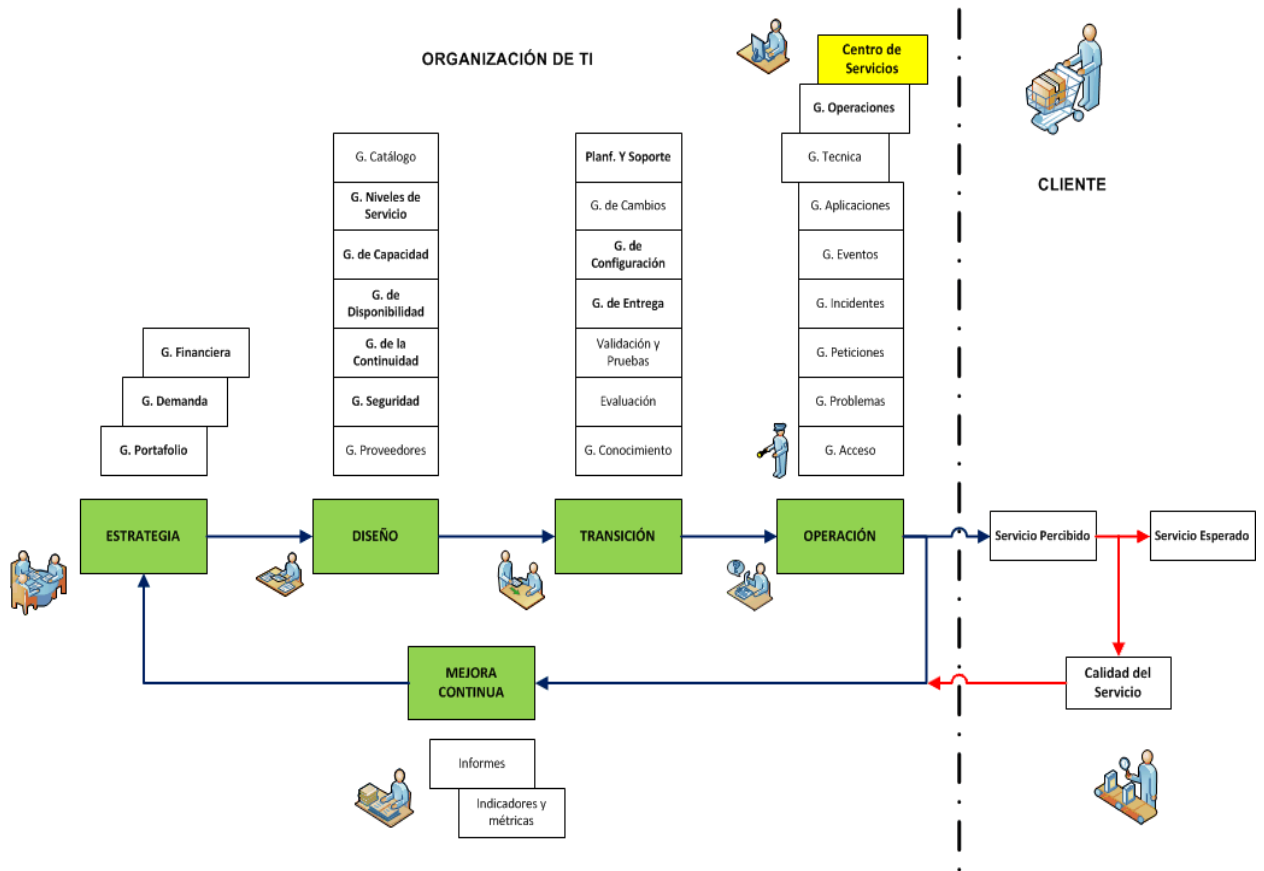


Figura 5. Procesos de ITIL v3 del ciclo de vida del servicio

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO 2

ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL

2.1 Antecedentes

El presente proyecto se desarrolla en el Distrito Metropolitano de Quito y para entender el contexto en el cual se enmarca la Secretaria de Movilidad y su accionar, indicaremos a continuación cual es la situación actual de la ciudad de Quito y su crecimiento.

El Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) tiene una importancia geopolítica estratégica para el Ecuador. Ocupa una superficie de 4.235,2 km² y alberga al 15,5% de la población nacional y es el territorio donde se encuentra la capital política-administrativa del país. Su área de influencia y representación es de alcance nacional y además su patrimonio físico es Patrimonio Cultural de la Humanidad desde 1978. El DMQ ocupa el territorio del antiguo Cantón Quito, que en 1993 fue reconocido por el Estado como territorio especial (Distrito Metropolitano) por su Particular condición demográfica y política; desde entonces su administración asumió nuevas Competencias y para una mejor gestión, dividió el territorio en ocho administraciones zonales, las que contienen a sesenta y cinco parroquias, de las cuales treinta y dos son urbanas y treinta y tres rurales.¹⁰

Según el Censo de Población y Vivienda del 2010, el DMQ tiene casi 400.000 habitantes más que en el 2001. Los 2'239.191 habitantes de Quito representan el 86,9% de la población de la provincia de Pichincha y el 15.5% de la población total del país. Se estima que para el año 2022, la población del DMQ será de casi 2,8 millones de habitantes en el DMQ, de los cuales el 68,7% residirá en el área urbana (DMQ, Plan de desarrollo, p, 15).

¹⁰ Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, *Plan de Desarrollo 2012 -2022*, Ecuador, 2011, p. 14-15.

El crecimiento poblacional y la explotación demográfica se ve en aumento año a año, la problemática del desarrollo urbano provocan mayor número de viajes hacia el Hipercentro originando más de 1,4 millones de viajes al día¹¹, no existe capacidad vial para soportar tal crecimiento, por esta razón, la importancia del plan de desarrollo 2012-2022 y el Plan maestro de la Movilidad para el DMQ 2009- 2025 tiene su importancia y es el eje fundamental del accionar de las dependencias municipales que deben seguir dichos lineamientos estratégicos y administrativos, para prever dicho crecimiento inequitativo e irracional.

2.2 Gestión del Sistema Metropolitano de la Movilidad

El Alcalde Metropolitano de Quito es la máxima autoridad administrativa y política del Distrito, la autoridad administrativa delegada se acompaña del Consejo Metropolitano conformado por 15 concejales que son los encargados del poder legislativo los cuales expiden las ordenanzas, resoluciones y acuerdos en todos los temas relacionados con el desarrollo de Distrito.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) es la entidad responsable, de entre otros temas, los relacionados con la Movilidad, a su interior las responsabilidades se encuentran dispersas en diferentes dependencias creadas siendo difícil la toma de decisiones adecuadas, la ejecución de proyectos y otras actividades en favor de la Movilidad. En el año 2008, la municipalidad mediante ordenanza No. 251 concreta la integración del ente planificador y de gestión de la movilidad – la EMSAT y el ejecutor de la infraestructura EMOP-Q están dos se unen y conforman una nueva entidad llamada Empresa Municipal de Movilidad y obras Públicas EMMOP-Q la cual tiene la

¹¹Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, *Plan Maestro de Movilidad 2009 – 2025*, Ecuador, DMQ, 2005.

responsabilidad de la planificación y gestión de la movilidad la administración del espacio público, la construcción y mantenimiento de la infraestructura de la viabilidad del DMQ.

La EMMOP-Q es una empresa con personería jurídica y autonomía administrativa y patrimonial que está regida por las disposiciones de la Ley de régimen Municipal, la Ley del Distrito para el Distrito Metropolitano de Quito y las demás aplicables a las empresas municipales, convirtiéndose en una entidad eficiente y efectiva para responder con soluciones a la problemática de la movilidad.

2.3 La Secretaría Metropolitana de Movilidad (SMM)

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito está conformado por 12 Secretarías Metropolitanas, la Administración General, 8 administraciones zonales y 11 Empresas Públicas Metropolitanas, estas últimas encargadas de los servicios públicos (DMQ, *Plan de desarrollo*, p, 24).

Las Secretarías Metropolitanas están encargadas de dictar las políticas públicas para el Distrito, según su área de gestión y de vigilar su ejecución. La resolución A010 del 31 de marzo del 2011 estipula que las secretarías deben continuar con el proceso de reestructuración de las empresas metropolitanas y en el caso que corresponda la liquidación de las corporaciones y fundaciones creadas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ, *Plan de desarrollo*, p, 24).

En nuestro caso de estudio la SMM, según la resolución A010 en su artículo 1. La Estructura orgánica del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito determina que la SMM se encuentra dentro del nivel Político y de decisión cuya estructura organizacional se compone tal como se indica a continuación en la figura No.6:



Figura 6. Estructura Orgánica General de la Secretaria de Movilidad.¹²

Los niveles administrativos en su estructura orgánica funcional contemplan los siguientes subniveles de actividad:

- a) Directivo; b) Asesor; y, c) Operativo.

Al nivel directivo le compete tomar las decisiones, impartir las instrucciones para que ellas se cumplan, coordinar en forma general las actividades y supervigilar el eficiente cumplimiento de las mismas.

Al nivel asesor le corresponde prestar asistencia técnica a los niveles directivo y operativo en cuestiones de planificación, programación y proyección de las actividades municipales, en materias legales y en asuntos de organización administrativa.

Al nivel operativo le compete la ejecución de las distintas funciones en cada uno de los ramos propios de la actividad municipal¹³.

De acuerdo a lo antes mencionado el orgánico funcional mantiene un orden administrativo jerárquico, como se observa en la Figura N° 6, la Secretaria de Movilidad

¹² Artículo 1, *Resolución A 010*, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2010

¹³ Municipio de Quito, *Ley Orgánica de Régimen Municipal*, Quito, DMQ, 2005

tiene supeditadas cuatro direcciones, a saber: la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad DMDTM, donde se desarrolla el presente proyecto de tesis, tiene como clientes internos a tres direcciones municipales como son: la Dirección de Control de Tránsito y seguridad vial; la Dirección de Gestión de la Movilidad, Dirección de políticas y planeamiento urbano del Sistema de Movilidad.

2.3.1 Objetivo Estratégico

“ La situación que enfrenta la ciudad de Quito tiene un carácter estructural y es el acumulado de décadas de aplicación de un modelo de crecimiento basado en la expansión horizontal de la mancha urbana hacia los extremos norte y sur y los valles orientales, provocando una baja densidad de ocupación del suelo, con una inequitativa distribución territorial de los servicios que, desde el punto de vista de la movilidad, implica la concentración de destinos y de viajes radiales hacia el Centro Histórico de Quito (CHQ) y el hipercentro. Frente a la situación actual y sus tendencias, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, de acuerdo al régimen de competencias fijado en la Constitución Política de la República, ha decidido emprender una acción emergente para construir junto con la ciudadanía y las instancias competentes en otros niveles de gobierno, un nuevo modelo que corrija los vicios del crecimiento urbano que originan los problemas de movilidad que hoy vive este territorio y revierta las tendencias en los desplazamientos, conceptualizando a la movilidad, como un elemento del sistema de inclusión y equidad social que busca el buen vivir”.¹⁴

2.3.2. Política Estratégica

“ La propuesta en construcción busca corregir los vicios del modelo de crecimiento urbano expansivo y de baja densificación y revertir las tendencias en los modos de

¹⁴ DMQ, *Quito Distrito Metropolitano*, 2013, Alcaldía Metropolitana, recuperado de: <http://www.quito.gob.ec/secretarias/secretaria-de-movilidad>

desplazamiento con una concepción integral del sistema, articulando los temas de vialidad, transporte, tránsito y seguridad vial, bajo un direccionamiento político que incluye como prioritario el fortalecimiento de la gestión pública municipal y la consolidación de su autoridad; la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en la gestión y control, la modernización de los servicios públicos y privados; y, la creación de una cultura ciudadana en movilidad, basada en el respeto y la solidaridad con un esfuerzo sostenido de evaluación y rendición social de cuentas”.¹⁵

EL objetivo y política estratégica están establecidas, la DMDTM debe adoptarlas como ejes de acción en su gestión, sus procesos deben propender al cumplimiento de estos objetivos.

2.4 Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM)

La Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad antes llamada Departamento de Sistemas de la Corporación para el mejoramiento del aire de Quito CORPAIRE, se origina como consecuencia de la reestructuración, ordenada como política de gestión municipal, de las empresas municipales, corporaciones y fundaciones, es ahora la dirección encargada de la entrega de servicios relacionados a infraestructura tecnológica y desarrollo de nuevas aplicaciones y sistemas informáticos para las direcciones antes enumeradas.

La DMDTM como cualquier organización humana mantiene actualmente una administración de tipo jerárquica vertical que se ajusta según la ley de Régimen Municipal Capítulo 2, sección primera, Párrafo cuarto: Artículo 160, *“La denominación de las dependencias de la administración municipal se ajustará a la siguiente nomenclatura:*

¹⁵ DMQ, *Quito Distrito Metropolitano*, 2013, Alcaldía Metropolitana, recuperado de: <http://www.quito.gob.ec/secretarias/secretaria-de-movilidad>

dirección, departamento y sección, según sea la complejidad de la labor encomendada”,
a continuación se presenta el actual orgánico funcional de la DMDTM en la Figura No.7.

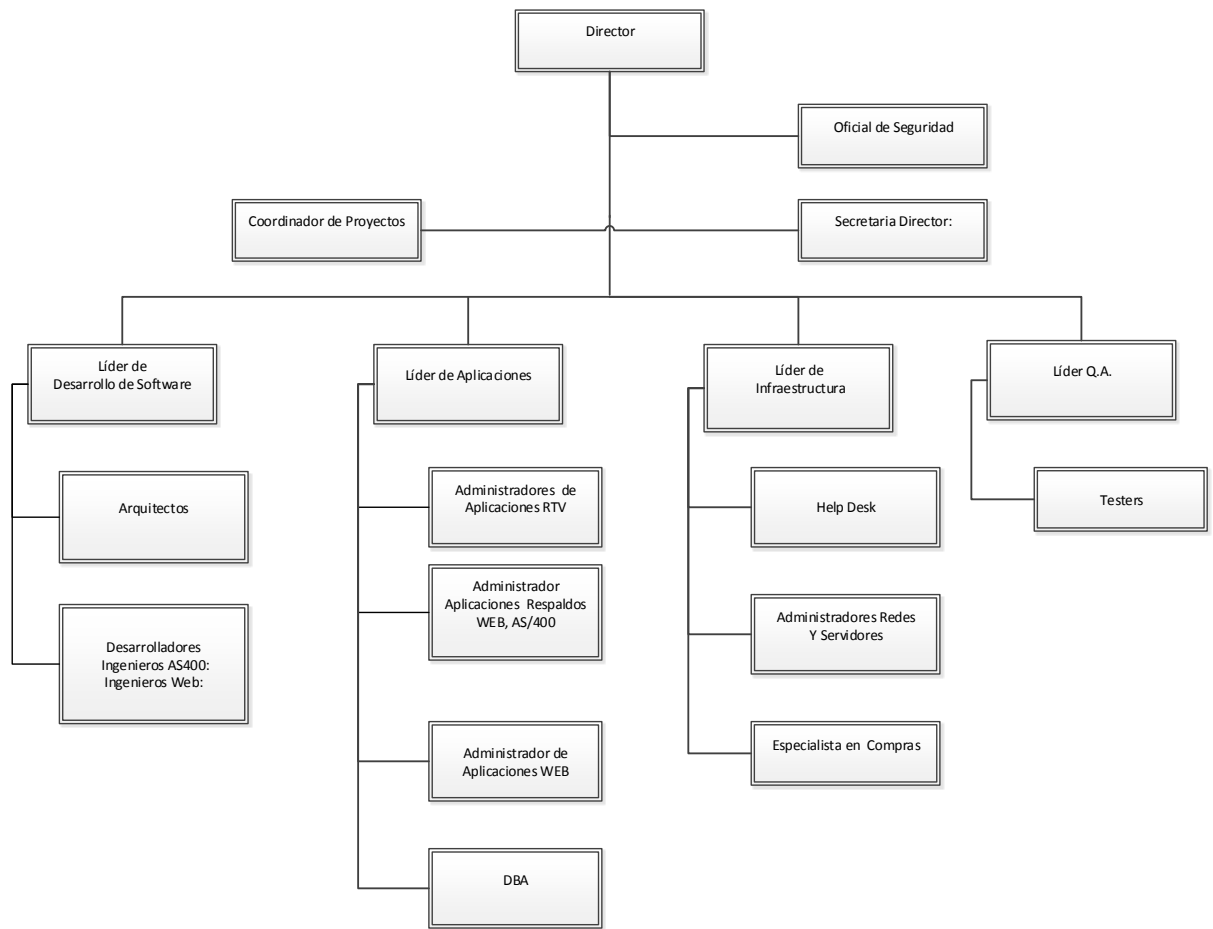


Figura 7. Estructura Organizacional de la DMDTM¹⁶

La DMDTM, mantiene el orgánico funcional descrito en la fig.7, adoptada desde el mes de marzo del 2013, fue propuesta por la nueva dirección de tecnologías en una solución a los problemas de administración y gestión del área.

¹⁶Orgánico Estructural y Políticas de Gestión Tecnológica, *Dirección de Desarrollo Tecnológico de Movilidad*, Quito, DMQ, 2013, p. 8.

2.4.1 Análisis del entorno

Para realizar un análisis situacional externo de la DMDTM, es necesario describir diferentes y relevantes entornos; a continuación se describirá el comportamiento de cada uno de ellos dentro de la situación actual.

2.4.1.1 Entorno Social

A nivel macro se puede mencionar que en el Ecuador, si bien los indicadores del país no reflejan que existe una situación óptima, es claro que aproximadamente en la última década, el país ha pasado de ser, de un país lleno de conflictos y una situación económica insostenible, a un cierto nivel de estabilidad. Los índices de pobreza bajaron del 50% en el año 1999 a 28,6% en el año 2011, existiendo una clara recuperación en la situación social (Indexmundi, 2012).

Por otro lado, la desigualdad aún es muy importante, sin embargo se han visto una mejora en los indicadores, por lo que la desigualdad a nivel de país ha disminuido de 0,54 al 2006, a 0,5 al 2011. A nivel urbano la desigualdad ha variado del 0,54 al 2006, a 0,46 al 2011 (INEC, 2012).

Como último indicador a nivel que se va a analizar, se puede mencionar el índice de desarrollo humano, que se ha incrementado de 0,66 al 2000, a 0,72 al 2012, lo cual indica claramente un mejoramiento en la situación general de vida de las personas en el Ecuador (Datos Macro, 2012).

De esta manera, se puede indicar de forma general, que existe un mejoramiento en el ámbito social, que genera que la sociedad ha cambiado en los últimos años y que por tanto existe un cierto mejor nivel de vida y satisfacción.

Analizando el entorno inmediato se puede mencionar, que uno de los principales servicios tecnológicos que brinda la DMDTM, y que afecta directamente a la ciudadanía del Distrito, es la relacionada con la Revisión Técnica Vehicular (RTV), el Control

Vehicular y la Matriculación Vehicular, debido a que es una obligación que demanda tiempo y dinero en la ciudadanía; en el caso de la revisión y matriculación, primero se encuentra el tiempo invertido en el pago que debe realizar para acceder a la revisión y por los costos que implica el mantener el vehículo en condiciones aptas, además del tiempo invertido en la revisión, esto provocan un descontento y un efecto negativo en la ciudadanía.

Debido a estos factores, la Matriculación y la Revisión Técnica Vehicular ha sido duramente criticada por los ciudadanos y de sobre manera por los medios de comunicación, ocasionando un deterioro de la imagen del Municipio del Distrito.

Sin embargo, por ejemplo, uno de los objetivos de la Revisión Técnica Vehicular es disminuir el número de accidentes causados por fallas mecánicas,

En el año 2009 se estimó que los accidentes se han reducido en un 80% por fallas mecánicas, actualmente la imprudencia de los conductores es el principal motivo para la generación de accidentes con víctimas mortales. Además se ha establecido que un 30% de los vehículos que han causado algún tipo de accidente de tránsito se trataron de vehículos que nunca se han presentado a la Revisión Técnica Vehicular¹⁷.

El efecto social que provoco en un principio fue negativo por el desconocimiento, pero día a día al brindar una mayor información y sobre todo al comprender los beneficios que implica este tipo de procesos, ha producido cada día una mayor aceptación por parte de la ciudadanía para participar en este proceso que requiere del esfuerzo de todos, y así disminuir el nivel de contaminación y accidentabilidad en la ciudad de Quito.

¹⁷Corpaire, *Gestión de la Calidad del Aire en el Distrito Metropolitano de Quito*, Quito, Rendición de Cuentas, 2009.

De esta manera, entendiendo en cifras a la sociedad del Ecuador, donde, como se ha mencionado, existe un mejor nivel de vida, lo cual genera también mayores exigencias y por otro lado los servicios a los cuales la DMDTM sirve, en este caso el servicio de matriculación vehicular, son críticos y por tanto es fundamental poder proveer de servicios tecnológicos de calidad y que faciliten el proceso de servicio de la matriculación vehicular.

2.4.1.2 Entorno Tecnológico

La tecnología en la actualidad se ha desarrollado de manera acelerada, permitiendo que la mayor parte de procesos puedan ser agilitados por el uso de la tecnología. Este incremento de la tecnología inclusive ha facilitado que la misma se desarrolle de forma global y pueda alcanzar no solamente a los países denominados desarrollados, sino que llegue rápidamente a los diferentes países como en este caso Ecuador.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la DMDTM ha invertido recursos para contar con tecnología de punta. Cuenta con un sistema informático que permite centralizar la información y manejarla en línea la información con los seis centros de revisión vehicular y los ocho centros de matriculación. Para controlar el cumplimiento de la ordenanza de control vehicular se realizan operativos en vía pública manejando igualmente información en línea a través de computadores de mano o handhelds, además de la comunicación en línea con las entidades bancarias encargadas de realizar los cobros de la revisión vehicular realizan la consulta y el cobro.

En lo referente al software y equipamiento de los centro de revisión vehicular se utiliza software y equipos desarrollados en Alemania (marca MAHA), manteniendo un esquema similar al sistema de revisión vehicular, manejado en otros países como en Chile, México y Colombia.

Se puede decir que la DMDTM se encuentra en capacidad de dar soporte tecnológico en lo referente a sus actividades, a cualquier otra ciudad tanto a nivel nacional

como a nivel de Latinoamérica que esté interesada en cuidar el recurso “aire”. Todo este conocimiento y tecnología fue compartida y transmitida a la ciudad de Cuenca en el año 2008 empezando así con el proceso de revisión vehicular en esa ciudad.

Por tanto el análisis desde el punto de vista tecnológico, muestra una importante fortaleza, pero que, como se mencionará posteriormente tiene otras falencias como las dificultades en la manera en que se está manejando la información, los procedimientos, entre otros.

2.4.1.3 Entorno del tránsito en la ciudad

El tránsito en la ciudad de Quito, se ve afectado por el tráfico en el denominado Hipercentro que se ha tornado en un caos, la congestión ocasiona largos trayectos que toman mucho tiempo, a pesar que en el año 2011 se implementó la medida de restricción vehicular conocido como “Pico y Placa” que restringía la circulación al 20% del parque automotor¹⁸, esta no fue suficiente y solo fue una solución temporal ya que la ciudadanía ha optado por adquirir otro vehículo, sumado a las facilidades que dan la concesionarias de vehículos ha provocado actualmente un aumento del número de vehículos que circulan en el Distrito.

Otra de las razones del aumento del número de vehículos en la ciudad, es el mal servicio de transporte público actual, largas colas de espera para abordar el sistema Trolebús, Metrobus, y Ecovía, la falta de más vehículos de este tipo, la inseguridad y la incomodidad, motivan a la ciudadanía a que adquiriera un vehículo particular para su mayor comodidad y seguridad.

Estos problemas del tránsito, son una oportunidad para crear soluciones desde el punto de vista tecnológico, como un centro de control del tránsito el cual permita mediante medios tecnológicos monitorear y conocer estadísticamente los problemas de tráfico, de

¹⁸ Diario El Comercio, *Entorno de Tránsito en la Ciudad*, Quito, 2013.

esta manera tomar decisiones estratégicas de mejoramiento. Nuevas soluciones como las del nuevo metro que tardara unos años para que entre en funcionamiento son algunas de las medidas para solucionar los problemas del tráfico en el Distrito Metropolitano.

2.4.1.4 Entorno Ecológico

El Ecuador cuenta con una gran diversidad de recursos naturales, los cuales se dividen en renovables y no renovables. Renovables son aquellos que bajo aprovechamiento nacional tienen capacidad de recuperar su situación anterior a corto o mediano plazo, como los bosques, el suelo, y el agua. No renovables son aquellos que no tienen capacidad de recuperarse o regenerarse después de ser aprovechados, como el petróleo o los minerales.

Renovar determinados recursos vitales que han sido considerados como inagotables, pero que hoy tienden a ser escasos, como los suelos, el agua y el aire, precisamente este último, es de vital importancia para la subsistencia de toda criatura viviente sobre la superficie de la tierra. Por su parte, en la Revisión Técnica Vehicular los sistemas de control vehicular tiene como efecto secundario el cuidado del aire. La influencia de las políticas estratégicas presentadas en el Plan de desarrollo 2012 -2022 propicia el cuidado del aire, y de este su calidad ya que en la actualidad una ciudad o un país sin este tipo de control propenden en el deterioro paulatino de la salud.

Las políticas a nivel de gobierno favorecen el cuidado del ambiente y la población ha incrementado su conciencia de cuidado del medio ambiente, debido a las campañas actuales en los centros educativos y la misma promoción a nivel internacional de la necesidad de cuidar el planeta.

Por tanto el entorno ecológico y la actual percepción de la población en cierta medida favorecen a la gestión actual del Municipio, pero como se mencionó, los costos y tiempos generan por el otro lado una resistencia en las personas que puede ser

disminuida con un servicio ágil y de calidad, tarea en la cual es parte fundamental la DMDTM.

2.4.2 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica la misma que aplicada pueda darnos una perspectiva de la situación interna de la empresa respondiendo a las preguntas: dónde estamos y que cambios debemos fomentar para ser competitivos

Con el propósito de evaluar la gestión operativa del DMDTM en cuanto a los servicios, es necesario realizar un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, desde una perspectiva externa y también interna a fin de conocer la situación actual y tomar conciencia de los desafíos futuros.

2.4.2.1 Fortalezas

La DMDTM, ha vivido diferentes procesos de cambio directivo y administrativo resultado de las diferentes decisiones políticas, sin embargo, siempre ha recibido el apoyo de las autoridades de la Secretaria de Movilidad, a continuación se exponen algunas fortalezas:

F1.- Disponibilidad de una base de datos actualizada y centralizada de los vehículos del parque automotor. Gracias a los Procesos Control en vía pública, Gestión del Transporte público y comercial, la Matriculación y Revisión Técnica Vehicular, se ha constituido una creciente base de datos actualizada y centralizada de los vehículos del parque automotor del Distrito Metropolitano de Quito, esta base de datos tiene su relevancia puesto que se han implementado nuevos módulos como por ejemplo: la medida de restricción vehicular Pico y Placa, control de vehículos mal estacionados, las contravenciones por foto multas como: paso en rojo, invasión de carril, control de velocidad entre otros nuevos proyectos que a futuro se implementaran como es el control vehicular por chips RFID (Identificación por radiofrecuencia).

F2.- Relaciones e integración institucional. Existe una integración con las empresas y direcciones municipales relacionadas y de otras ciudades con quienes se mantiene convenios de intercambio de información, entidades tales como: La Agencia Nacional de Tránsito (ANT), La Comisión de Transito del Ecuador (CTE), Cuencaire, y próximamente con el Consejo de la Judicatura para la implementación del proceso de impugnación de multas en el Sistema de control de Tránsito, EPMMOP-Q, Dirección de la Gestión de la Movilidad, Dirección de planificación y urbanismo, la nueva Agencia de Control de Tránsito, Bici-Q, etc. La comunicación con las entidades financieras para el cobro de los valores de la revisión vehicular y multas por contravenciones de tránsito.

F3.- Personal capacitado y con gran motivación. Gracias a un personal capacitado se puede tener innovación tecnología de la infraestructura informática así como la creación de aplicativos que de acuerdo a las políticas estratégicas permiten mejorar la calidad de vida de todos los quiteños y quiteñas. Desde el año 2010 se ha desarrollado aplicaciones adicionales como la aplicaciones para la Gestión del transporte público y comercial, Foto multas, pagina WEB con vista de cámaras para observar el flujo vehicular en los centros de revisión, control en vía pública mediante dispositivos electrónicos y comunicaciones móviles, etc.

F4.- Uso de tecnología informática y de telecomunicaciones para el desarrollo de las aplicaciones y servicio, sin dependencia externa.

2.4.2.2 Oportunidades

Entre las principales oportunidades, que se ha detectado en la DMDTM, se tiene:

O1.- Apertura de las autoridades del Distrito Metropolitano de Quito para incorporar nuevas tecnologías. Existe apertura por parte de las autoridades para una mejor Gestión de la Movilidad, también lo indican los planes estratégicos metropolitanos previstos hasta el año 2025, puesto además que es emergente solucionar los actuales

problema de movilidad tales como: el tráfico vehicular, la invasión del espacio público, la contaminación ambiental.

O2.- Desarrollo tecnológico a nivel mundial. El desarrollo tecnológico a nivel mundial y el acceso de la tecnología por medios electrónicos, de transporte ha generado la posibilidad de que exista disponibilidad de tecnología de punta en todo el mundo, misma que puede ser adquirida por la DMDTM y cada vez más con costos mayormente accesibles.

2.4.2.3 Debilidades

D1.-Falta de planificación estratégica y definición de metas y objetivos con indicadores de gestión dentro de la DMDTM.

D2.- Dependencia financiera –administrativa. Es necesaria para la ejecución eficiente de los procesos de aprovisionamiento de infraestructura tecnología (Hardware y Software), siendo este muy tardío por los tramites y procesos burocráticos que se llevan a cabo al interior del Municipio de Quito.

D3.- Inestabilidad administrativa. El cambio continuo de la dirección administrativa, provoca inestabilidad laboral e incertidumbre en el talento humano.

D4.- Falta de eficacia en la aplicación óptima de los servicios. La falta de procesos y un modelo de gestión han generado que no exista una optimización de los procesos y una efectividad adecuada en la prestación de los servicios de TI.

2.4.2.4 Amenazas

A1.- Interferencia política en la gestión de los servicios tecnológicos. Los cambios políticos conllevan intereses en el control de los procesos de Control de tránsito, Revisión y Matriculación Vehicular.

A2.- Percepción de ineficiencia en los resultados. Debido a que la Municipalidad está asumiendo nuevas competencias en relación al Control del Tránsito y Matriculación

Vehicular, sus resultados no son a corto plazo, las entidades gubernamentales pueden considerar la gestión de la DMDTM poco exitosa.

2.4.3 Matriz FODA

Tabla 2. Matriz de Análisis FODA

F	O	D	A
Disponibilidad de una base de datos actualizada y centralizada de los vehículos del parque automotor	Apertura de las autoridades del Distrito Metropolitano de Quito para incorporar nuevas tecnologías	Falta de planificación estratégica y definición de metas y objetivos con indicadores de gestión.	Interferencia política en la gestión de los servicios tecnológicos en los procesos de Control de tránsito, Revisión y Matriculación Vehicular
Relaciones e integración institucional.	Desarrollo tecnológico a nivel mundial.	Dependencia financiera – administrativa para la ejecución eficiente de los procesos de aprovisionamiento de infraestructura tecnología	Debido a que la Municipalidad está asumiendo nuevas competencias en relación al Control del Tránsito y Matriculación Vehicular, sus resultados no son a corto plazo, las entidades gubernamentales pueden considerar la gestión de la DMDTM poco exitosa.
Personal capacitado y con gran motivación.		Inestabilidad administrativa.	
Uso de tecnología informática y telecomunicaciones para el desarrollo de aplicaciones.		Falta de eficacia en la aplicación óptima de los servicios	

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis FODA es posible observar que si bien existen algunas fortalezas, también existen varias debilidades que están afectando al servicio que provee la DMDTM, por lo que siendo un servicio crítico para la población de la ciudad de Quito, es fundamental mejorar la gestión del mismo para evitar los aspectos desfavorables y que afectan a la atención de servicios de uso permanente de la ciudadanía.

Se observa también oportunidades que pueden ser aprovechadas para el mejoramiento de la gestión de la Dirección Metropolitana, así como un grupo de herramientas importantes, que son las que se va a utilizar para mejorar la gestión en función de la organización interna y con ello su impacto a la ciudadanía.

2.4.4 Productos tecnológicos de la DMDTM

2.4.4.1 Soporte tecnológico al proceso de gestión de transporte público y comercial.

El transporte público y comercial comprende los diferentes vehículos de transporte público y comercial como: buses, taxis, busetas de escolares, camionetas que prestan un servicio de transporte a la ciudadanía y que deben obtener un permiso operacional de circulación en el Distrito, para ello, deben pertenecer a una cooperativa de transporte legalmente registrada y autorizada por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, el Soporte técnico realizado por la DMDTM se divide en:

- Sistema informático de registro y control de los diferentes grupos de vehículos, sobre el cual se requiere un mantenimiento de Software, cambios y nuevos módulos que se integran según las nuevas ordenanzas emitidas por las autoridades municipales
- Soporte y mantenimiento en la infraestructura de conectividad y hardware para apoyar la gestión de documentos, trámites y autorizaciones.

2.4.4.2 Soporte tecnológico al proceso de Revisión Técnica Vehicular (RTV).

Este proceso tiene varias aristas, que comprende desde el control en vía pública hasta la impresión de los certificados de aprobación de la revisión vehicular. Todos los vehículos de transporte público y comercial deben realizarse dos revisiones anuales, los vehículos de servicio particular se realizan una sola revisión anual, de igual manera, el soporte realizado se dividiera de la siguiente manera:

- Provisión de mantenimiento a la Base de Datos de la RTV, lo que implica los procesos de: administración, seguridad, integridad, cambios y control de calidad de la información.

- Desarrollo de Aplicaciones vía WEB para las recaudaciones propias del proceso de revisión y multas por incumplimiento.
- Desarrollo de nuevos módulos de acuerdo a los requerimientos emitidos en las ordenanzas municipales.
- Provisión de la conectividad de Telecomunicaciones de los diferentes centros de RTV, administración, cambios y control de seguridad con las diferentes instituciones relacionadas con temas de Movilidad
- Provisión de equipos de computación e impresión para todos los documentos generados del proceso.

2.4.4.3 Soporte tecnológico a la matriculación vehicular

Como requisito para que un vehículo obtenga el documento de permiso de circulación o matrícula es aprobar la RTV, el Sistema informático utilizado para este proceso es de la Agencia Nacional de Tránsito.

El Soporte técnico en este proceso se basa en proveer de la infraestructura de en equipos de computación e impresoras, además de mantener una red de comunicaciones entre los centros de matriculación con una alta disponibilidad.

2.4.4.4 Soporte tecnológico al proceso de contravenciones de tránsito

Uno de los nuevos componentes que se va añadiendo a la Base de Datos de la RTV, es el de las contravenciones de tránsito, competencia asumida recientemente por la Municipalidad de Quito. Las diferentes contravenciones son las originadas por: restricción a la circulación vehicular Pico y Placa, control de vehículos mal estacionados, citaciones por no realizar la RTV, pero además se encuentra las contravenciones por foto multas (Cámaras de Video en las intersecciones principales de la ciudad de Quito) las cuales se componen de: Paso en rojo, invasión de carril, pico y placa y en un futuro cercano las de exceso de velocidad, todas ellas registradas de manera automática.

El soporte tecnológico para este proceso implican muchos temas de infraestructura informática como complejas bases de datos de reconocimiento de los vehículos por placa, la compartición de información con entidades como la ANT, SRI, etc. para el cobro de las multas originadas, se suma una amplia red de las telecomunicaciones para cada cámara de contravenciones ubicadas en puntos estratégicos de la ciudad.

2.4.5 Principales procesos de la DMDTM

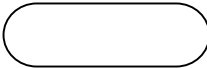
Uno de los aspectos importantes para poder realizar el diagnóstico de la DMDTM es determinar cuáles son los procedimientos principales que se dan internamente para entregar los productos mencionados, puesto que serán los que se analizarán, evaluarán a fin de conocer cuál es el grado de madurez de los servicios tecnológicos entregados.


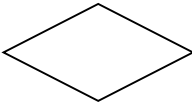

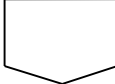

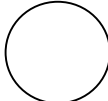
De los productos descritos claramente se puede determinar que los procesos internos necesarios para ofrecer los mismos se pueden identificar cuatro:

1. Proceso de adquisición de infraestructura tecnológica
2. Proceso de contratación de mantenimiento de Infraestructura.
3. Proceso de Desarrollo de Soluciones
4. Proceso de Soporte Técnico.

La descripción de los procesos encontrados y sus flujogramas serán representados para su entendimiento, para lo cual se requerirá de la utilización de una simbología adecuada, se ha considerado la metodología ANSI. A continuación en la Tabla N° 3. Se presenta la simbología utilizada y seguidamente las Tablas 4, 5 y 6 la descripción de los procesos encontrados.

Tabla 3. Simbología para flujo de procedimientos

SÍMBOLO	ACTIVIDAD/DEFINICIÓN
Terminal: Indica la iniciación y terminación de un procedimiento	

Operación: Describe la actividad, tareas, procedimientos o procesos que debe desarrollarse. Ejemplo: transcribir un documento, revisar texto, pasar un comprobante de un sitio a otro.	
Decisión o alternativa: Indica un punto dentro del flujo en que son posibles caminos alternativos dependiendo de una condición dada.	
Documento: Representa cualquier tipo de documento que se requiera para el proceso o procedimiento y aporta información para que este se pueda desarrollar.	
Conector de página: Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, den la que continúa el diagrama de flujo.	
Sentido de circulación del flujo de trabajo: conecta los símbolos; señala el orden en el que se debe ejecutar los distintos pasos, define de esta manera la secuencia del proceso	
Conector: Es un símbolo que facilita la continuidad de las rutinas de trabajo, evitando la intersección de líneas. Normalmente se indica la continuidad de un paso con otro a través de letras.	

Fuente: Elaboración Propia

2.4.5.1 Adquisición de Infraestructura Tecnológica

Tabla 4. Caracterización del proceso

INPUT	Oficio dirigido al Director de la DMDTM, con la exposición de la necesidad por parte de las otras Direcciones
ACTIVIDADES	1. El director envía el oficio a uno o varios de los líderes: Desarrollo de aplicaciones; Infraestructura Tecnológica; Aplicaciones y Líder de Calidad
	2. El área correspondiente analiza el requerimiento y elabora un informe técnico donde indica los antecedentes, objetivos, análisis de capacidades, análisis económicos, conclusiones y recomendaciones
	3. Contacta con proveedores, realiza reuniones y solicita proformas para el análisis económico
	4. Realiza un Oficio para enviar a la Dirección Metropolitana de Informática (DMI) del Municipio solicitando los requerimientos
	5. La DMI analiza y verifica que el requerimiento emitido cumpla con los estándares del Municipio
	6. La DMI emite su criterio técnico, de ser aprobado se responde con un criterio positivo para continuar el proceso de adquisición; caso contrario se revé el caso de la negativa.
	7. Al obtener el criterio de la DMI se prosigue con los Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas
OUTPUT	Se responde a la Dirección solicitante con un Oficio, el Informe técnico; Términos de Referencia, Especificaciones Técnicas y el criterio técnico de la DMI

}

Flujograma del proceso

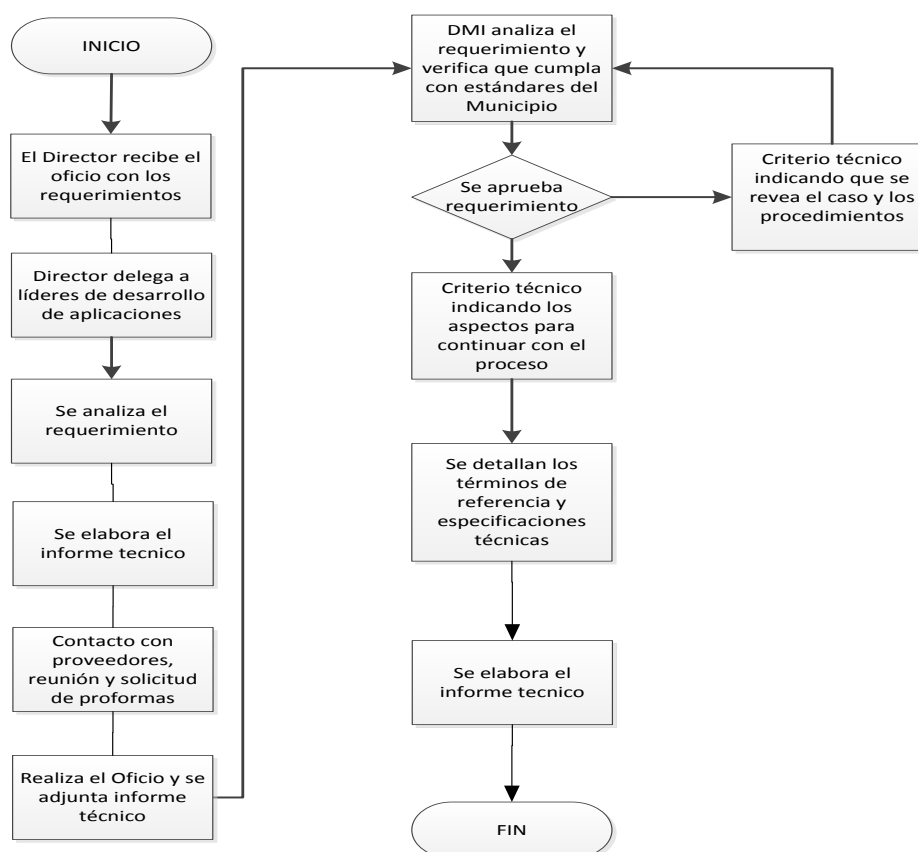


Figura 8. Flujograma

Fuente: Elaboración Propia

2.4.5.2 Contratación del Mantenimiento de Infraestructura Tecnológica

Tabla 5. Caracterización del proceso

INPUT	Requerimiento interno del área o de las otras Direcciones
ACTIVIDADES	1. Líder de infraestructura toma el requerimiento
	2. Analiza la situación actual de equipos
	3. Verifica estado de contratos y garantías
	4. Solicita proformas de mantenimientos preventivos y correctivos
	5. Elabora el informe Técnico: Antecedentes, objetivos y alcances, análisis de capacidades, análisis económico
	Envía con Oficio e Informe Técnico a la DMI o a la Dirección Metropolitana Administrativa
	Recibe la respuesta de la Dirección Metropolitana correspondiente
	Elaboración de Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas
OUTPUT	Se envía con memorando al área financiera y administrativa para la certificación presupuestaria y continuación de la contratación pública

Flujograma del proceso:

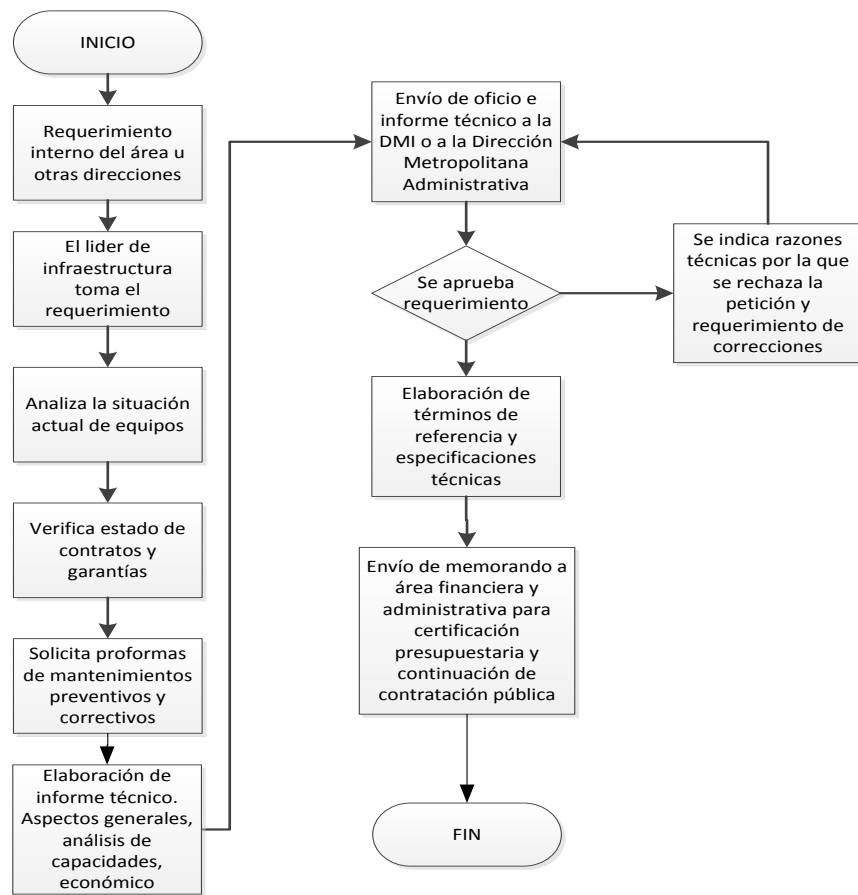


Figura 9. Flujograma Mantenimiento de infraestructura

Fuente: Elaboración Propia

2.4.5.3 Desarrollo de Soluciones

El proceso de Desarrollo de Soluciones sigue un modelo de Desarrollo conocido como Scrum, el mismo que está basada en un proceso iterativo e incremental útil en ambientes que se requiere un ágil desarrollo de software, es una metodología sobre la base de procesos y como tal tiene un objetivo definido, un responsable del proceso que generalmente es el gerente de desarrollo y cuenta con un equipo de desarrolladores para el logro de los objetivos. La importancia de la fase de análisis y diseño conlleva lo nombrados *casos de uso* que buscan las alternativas de prueba-error-corrección, finalmente se realizan

las pruebas en ambientes de preproducción, se analiza los riesgos y se despliega en el ambiente de producción.

Flujograma del proceso:

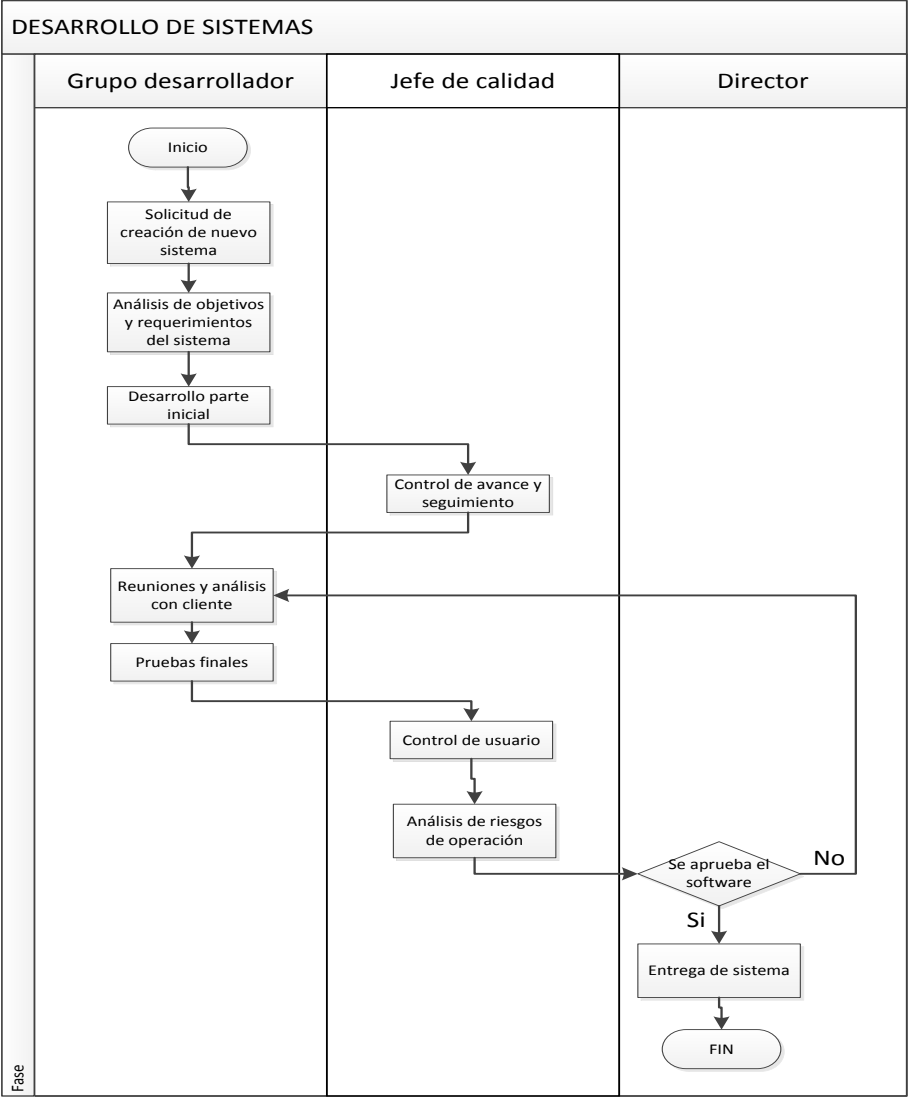


Figura 10. Flujograma Desarrollo de Soluciones

Fuente: **Elaboración Propia**

2.4.5.4 Soporte Técnico

Tabla 6. Caracterización del proceso

INPUT	Requerimiento por parte de los usuarios de los sistemas de información vía correo electrónico o llamada telefónica
ACTIVIDADES	1. Se verifica si es un incidente o un problema
	2. Si es un incidente se resuelve rápidamente, si es un problema se escala a un administrador de red o sistema
	3. Una vez resuelto se informa al usuario
OUTPUT	Requerimiento solventado

Flujograma del proceso:

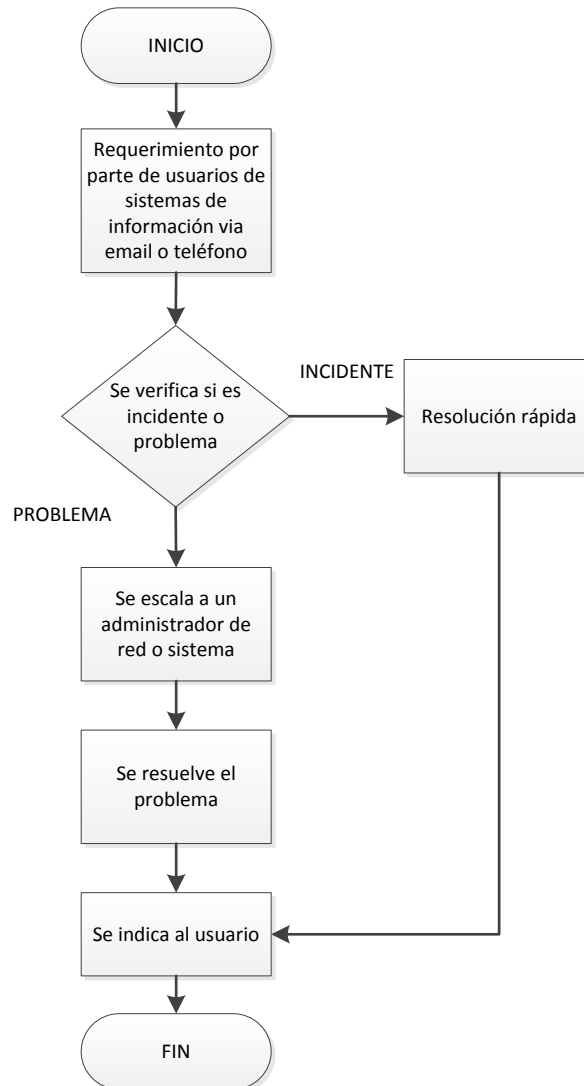


Figura 11. Flujograma de Soporte técnico

Fuente: Elaboración Propia

2.4.6 Cadena de valor y Mapa de procesos

La DMDTM presta sus servicios tecnológicos mayoritariamente a la Dirección Metropolitana de Control de Tránsito y Seguridad Vial (DMCTSV) siendo este su principal cliente interno, la importancia de entregar o soportar los servicios ofrecidos en el momento oportuno se vuelve prioritario para la DMDTM y es donde se originan todos sus procesos los cuales deben ser identificados a fin de maximizar su eficiencia, el concepto de generar

valor no es un concepto nuevo, para hacer una comparación se puede decir que desde un punto de vista financiero se busca “Maximizar el valor de la empresa”.¹⁹

Para el presente diagnóstico de la situación actual de la DMDTM y de la determinación de sus procesos, se ha tomado como idea lógica la siguiente secuencia de procesos proveniente de la cadena de valor y que año tras año se evidencian y se clasifican en tres²⁰:

1. Procesos Estratégicos o de gestión
2. Procesos operativos o Clave
3. Procesos de apoyo

2.4.6.1 Procesos Estratégicos.

Son aquellos que permiten a la DMDTM plantearse los objetivos estratégicos anuales para su ejecución, estos se relacionan con los objetivos de la DMCTSV en función de esta se prepara el plan anual de compras en el cual se planifica la inversión en infraestructura tecnológica que soportara las nuevas aplicaciones y desarrollos para los diferentes procesos operativos de la Revisión y Matriculación Vehicular.

2.4.6.2 Procesos Operativos o Clave de la Dirección de Control de Tránsito.

Dentro de estos se enumeran: Gestión del transporte público y comercial, es decir registrar y controlar este sector del transporte mediante la gestión del permiso operacional para la explotación de servicios públicos y comerciales, continua con el proceso de revisión técnica vehicular que tiene como fin no solo el disminuir la contaminación ambiental si no prevenir los accidentes de provocadas por fallas mecánicas, finalmente se encuentra el proceso de matriculación, el vehículo sale con todas las autorizaciones que prescribe la ley para que el ciudadano pueda circular en el DMQ.

¹⁹ José Antonio Pérez Fernández, *Gestión por procesos*, Colombia, Editorial Alfa Omega, 4ta edición, 2010, p. 107.

²⁰ Yolanda Gil, *Guía para la identificación y análisis de los procesos*, España, Universidad de Málaga, 2008, recuperado de: http://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprocessos1.pdf

2.4.6.3 Procesos de Soporte o apoyo de la DMDTM

Dentro de los procesos de apoyo se encuentran aquellos que son necesarios para poder realizar los procesos clave y en consecuencia cumplir con los procesos estratégicos. Estos son: El aprovisionamiento de bienes de infraestructura tecnológica; mantenimiento de la infraestructura actual y adquirida; Desarrollo de nuevas aplicaciones y la Gestión de nuevos proyectos tecnológicos, todos ellos enfocados a los procesos clave de la DMCTSV.

Claramente se puede identificar en la figura No.12 que estos procesos son necesarios y constituyen la base de los procesos operativos de la DMCTSV, los procesos estratégicos provienen de las políticas estratégicas del Municipio de Quito a través de la Secretaria de Movilidad, se concluye indicando la importancia de administrar de una manera empresarial los diferentes procesos de apoyo de la DMDTM los mismos que requieren de los recursos económicos y de talento humano.

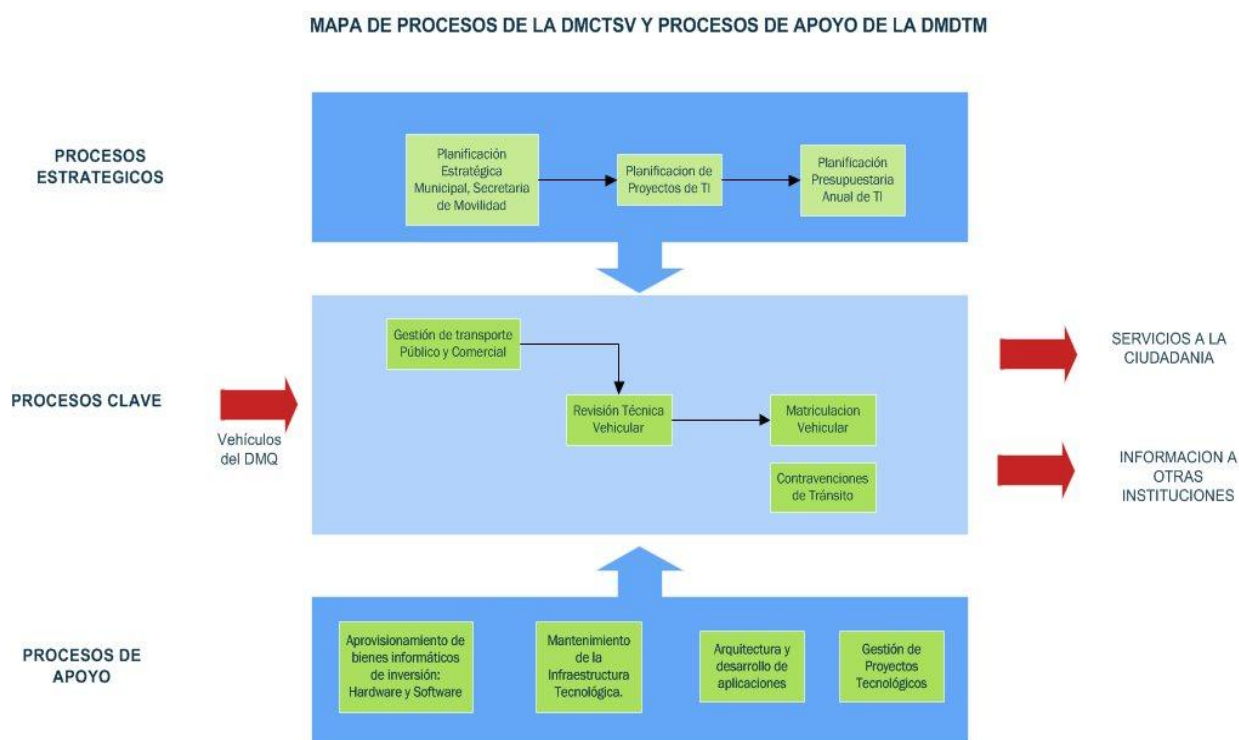


Figura 12. Mapa de Procesos de la DMCTSV y Procesos de Apoyo de la DMDTM

Fuente: Elaboración Propia

La representación gráfica permite comprender como la DMDTM soporta los diferentes procesos clave de la DMCTSV y de los cuales se puede identificar los productos o servicios tecnológicos que se entregan.

2.5 Determinación del estado actual de los servicios tecnológicos de la DMDTM

2.5.1 Encuesta al personal de los Centros de Matriculación

Con el fin de profundizar en el análisis de la situación actual de la DMDTM, se ha utilizado como una de las herramientas de la investigación, la encuesta, misma que tendrá como objeto conocer el nivel de satisfacción que tiene el personal de los centros de matriculación, quienes son clientes directos de la DMDTM y por tanto quienes pueden tener una opinión bastante acertada de la situación actual en relación al servicio que presta.

Siendo un total de 80 funcionarios que prestan atención directa al público en los centros de matriculación vehicular y por tanto están vinculados a los servicios de la DMDTM, se ha realizado la encuesta a través de la red (Google Docs) a la totalidad de la población en estudio, sin embargo por diversos factores se ha logrado una respuesta de 53 personas, representando la misma un 60% de la población y por tanto un valor representativo de la misma.

Las herramientas de la investigación, así como los resultados se presentan a detalle en el Anexo 2 y a continuación se describen los hallazgos principales de esta investigación.

2.5.1.1 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta

Al estudiar como primer término el nivel de servicio que se brinda a través del área de soporte técnico de la DMDTM para la resolución de los problemas solicitados, en su mayoría considera que el servicio a través del soporte técnico en cuanto al tiempo de

resolución de problemas es bueno o aceptable (96% Anexo 2. Tabla 10.), pero existen aspectos que se deben mejorar.

Por su parte, al analizar la atención prestada, así como la efectividad del soporte técnico, los funcionarios en general indican que es buena o excelente, pero existe también un porcentaje aceptable de funcionarios que indican que este servicio es solamente intermedio, e inclusive algunos que indican que es insatisfactorio (Anexo 2. Tabla 11.).

Al preguntar acerca de que si saben a quién acudir en el momento de tener un problema en los sistemas o cuando tiene requerimientos para poder ofrecer un mejor servicio (Anexo 2. Tabla 13), un 49.06% mencionaron que *sí* saben a quién acudir al momento de tener problemas, mientras que el 18.87% no sabe que debería hacer en esos casos y el 32.08%, no sabe exactamente qué debe hacer, esto refleja un primer problema, pues un 51%, es decir cerca de la mitad no sabe a quién acudir exactamente y por tanto no se puede resolver los problemas en caso de presentarse.

También la encuesta ha buscado conocer para el caso de observar falencias o aspectos que consideran se deberían mejorar en el sistema o procedimientos, si se los reporta o indica al Jefe del Centro de revisión, se pudo observar que un 60% indica que los reporta al jefe del Centro de Revisión, pero cerca de un 40% no lo hace o no siempre lo hace, lo cual muestra en un cierto grado de falta de comunicación en este ámbito.

Al analizar si el espacio físico es adecuado para el trabajo (Anexo 2. Tabla 15) que se realiza, un 32% indica que no lo es y un 43% que es más o menos, esto es un resultado bastante negativo indicando que no cuentan con un espacio de trabajo adecuado, aspecto que también influye en la eficiencia de sus labores.

Cuando se ha preguntado acerca de si los sistemas con los que cuenta para realizar su trabajo son los adecuados (Anexo 2. Tabla 16), un 47% indica que *sí* lo son, pero un 53% indica que no lo es o que es insuficiente, lo cual demuestra que los resultados no están

siendo los óptimos y la función misma de la DMDTM no se está cumpliendo a cabalidad, pues su objeto es proporcionar sistemas adecuados de trabajo.

Por otro lado un 60% de los encuestados menciona que no existe monitoreo presencial Anexo2. Tabla 17) de personal del DMDTM para detectar problemas que se presentaban o mejorar el sistema, lo cual muestra la necesidad de reestructurar las operaciones y procedimientos de la DMDTM con la finalidad de ofrecer un servicio complementario que es fundamental para detectar falencias y requerimientos de servicio, que a su vez les permita establecer un servicio de calidad, favoreciendo la comunicación y la retroalimentación de procesos, permitiendo conocer los eventuales problemas y las soluciones inmediatas al problema, existiendo una previsión para futuros problemas mayores.

Posteriormente cuando se ha preguntado acerca de los aspectos que considera más importantes que debería mejorar la DMDTM para ofrecer un mejor servicio al cliente (Anexo 2. Tabla 18), un 62%, indica que se debería mejorar en el tiempo de respuesta. Así mismo mencionan que la eficiencia en dar soluciones es importante (23%). También se menciona como tercer aspecto a mejorar, el monitoreo en la entrega de servicios, por ende es claro que se deben plantear planes de acción que permitan mejorar el objeto mismo de la Dirección Metropolitana, así como la posibilidad de dar solución a los problemas con eficiencia, aspecto esencial para ofrecer un servicio de calidad.

Finalmente, un 60% de los funcionarios encuestados menciona que no perciben la existencia de procesos definidos en el DMDTM (Anexo 2. Tabla 19), lo cual muestra un cierto nivel de insatisfacción del servicio, así como de nota que los procesos no siguen lineamientos definidos y de ello eficientes. Esto implica que no solamente es importante implementar los procesos, sino que estos sean eficientes, así puedan ser percibidos al recibir un mejor nivel de servicio.

2.5.2 Entrevista al Jefe de los Centros de Matriculación

Como complemento a la encuesta se ha realizado una entrevista, la misma que se le ha realizado al Jefe del Centro de Matriculación, quien tiene el cargo representativo de todos los centros y por tanto puede desde un nivel directivo dar su opinión sobre la operación del DMDTM.

El formato de entrevista y su respuesta se presenta en el anexo 3.

2.5.3 Resultados de la entrevista al Jefe del Centro de Matriculación

La entrevista realizada al Jefe del Centro de Matriculación se enfoca a la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad para conocer la situación actual del mismo de acuerdo a su visión, por lo que en la misma se señala que sí se está cumpliendo con el objeto de mejorar o implementar los sistemas de información e infraestructura informática, así como en dar soluciones a los incidentes o problemas de los sistemas de información. Se reitera en la misma que el personal tiene la experticia necesaria para su trabajo, sin embargo se reconoce que existe un tiempo de espera relativamente alto para el soporte técnico, lo cual genera problemas de demoras, así mismo se aduce también los problemas a la falta de personal, lo cual es una opinión más importante que permite fortalecer los hallazgos de la presente investigación.

2.5.4 Grado de madurez de los servicios a través de COBIT

El grado de madurez de los servicios son identificados al diseñar y aplicar la matriz de madurez de procesos Cobit, por tanto, es una herramienta idónea para el estudio. Esta herramienta fue aplicada a las diferentes áreas de la DMDTM, las mismas que se enumera a continuación:

- Coordinación de proyectos
- Soporte de Aplicaciones
- Desarrollo de soluciones

- Infraestructura Tecnológica
- Arquitectura de software

Para calificar la matriz se han planteado 5 niveles de respuesta desde 0 que indica Nada, hasta 5 que indica Totalmente y se ha ponderado cada una de las preguntas, mismas que suman un total de 100%.

Las matrices obtenidas con sus resultados y análisis se presentan en el anexo 4. A continuación se presentan los resultados del análisis Cobit de acuerdo a cada una de las áreas funcionales de la DMDTM.

2.5.4.1 Coordinación de proyectos

De acuerdo al análisis de madurez que plantea Cobit, el primer proceso que diagnostica es el de planeación y organización, se refiere a la identificación de la forma en la que las TI pueden contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos de la organización. De esta manera se analiza si están definidos la visión, misión y políticas, estándares, directrices y si existe un manejo de calidad.

En este primer resultado se observa, que en el área de Coordinación de proyectos, prácticamente se menciona que no existe el conocimiento de un plan estratégico, ni una administración de calidad o de recursos humanos. Ligeramente se muestra que están definidos ciertos procesos, pero no están adecuadamente socializados, así como se podría considerar que existe una cierta comunicación de las directrices gerenciales, pero de forma mínima. Esto en general como se observa indica un resultado de 1,05, cuyo promedio va de 0 a 5, esto indica que el nivel de madurez en cuanto a la Planeación y Organización es insuficiente y prácticamente inexistente, por lo que es claro observar una falencia inicial, fundamental para una administración de calidad, aun siendo un departamento relativamente pequeño como detalla en la Tabla N° 20.

Como segundo factor de análisis en Cobit se considera: “Adquirir e Implementar” es decir que para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI deben identificarse, desarrollarse y adquirirse, para poder ser implementadas e integradas en los procesos de la organización, también se analiza dentro de este dominio aspectos como cambios y mantenimientos realizados a los sistemas que permitan garantizar la permanencia de los sistemas de información y por tanto los objetivos de la Dirección Metropolitana, que como se observó tampoco están claramente definidos.

Los resultados muestran que no se identifican y dan soluciones, medianamente se puede observar que se adquieren y mantienen la infraestructura y se provee recursos de las TI, pero no existen las acciones necesarias para facilitar el uso y operación de las tecnologías, así como tampoco existe una administración de los cambios. De esta manera el promedio de este dominio es de 1,15 con lo cual se puede observar que no se está cumpliendo con los requerimientos de adquisición e implementación, aspectos que deben ser reorganizados para lograr un servicio que cumpla con los requerimientos de madurez.

La entrega y soporte como se analizó previamente, hace referencia a la entrega de los servicios de TI requeridos, que abarca desde la prestación del servicio, administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte a los usuarios, la administración de los datos, y de las instalaciones para la operatividad. En los resultados investigados, el área busca asegurar el servicio, y la garantía de los sistemas, así como educar a los usuarios, pero con un nivel de efectividad medio, no existe una administración de los niveles de servicio lo cual conlleva un promedio de madurez de alrededor de 1,65 valor aún bastante insuficiente en relación a efectividad.

Finalmente al analizar el monitoreo y evaluación que existe en la coordinación de proyectos se observa que de igual manera existe un nivel intermedio de aplicación, con un valor promedio de 2, indicándose que el desempeño y evaluación se realiza a un nivel

insuficiente, así mismo el control internos y el cumplimiento de los requerimientos externos, con lo cual es claro que es necesario integrar los sistemas para controlar y evaluar el desempeño.

2.5.4.2 Área de Aplicaciones

Al estudiar con la misma herramienta el área de aplicaciones se identificó que el nivel planificación y organización está en procesos iniciales, que existen procesos desorganizados, falta de una planificación estratégica que alinee los objetivos empresariales de la Dirección Metropolitana y existe un cierto nivel de comunicación de las directrices gerenciales, pero que aún se encuentra en un nivel que requiere mejoramiento.

Al analizar la adquisición e implementación de esta área, se puede indicar que existen soluciones automatizadas y las mismas se mantienen, pero aún en un nivel intermedio de efectividad, es decir en general en el área de aplicaciones la adquisición e implementación existen y tienen un cierto nivel de desarrollo, pero que aún puede ser mejorado.

Al analizar la entrega y soporte se observa, que se encuentran en un proceso regular, el cual que carece de estructura y que posee falencias en las actividades internas que deben ser controladas tanto en la administración como el análisis indicado en la Tabla 24.

Finalmente en el área de aplicaciones, en cuanto a monitoreo y evaluación se encuentran en un nivel intermedio, carecen de un monitoreo interno.

2.5.4.3 Desarrollo de Soluciones

Al estudiar el área de desarrollo se analizó la planeación y organización y se identificó que no se aplican procesos administrativos, que los procesos son empíricos al no

contar con planes estratégicos y directrices gerenciales los resultados, por lo cual es necesario implementar y mejorar principalmente estos factores.

Al analizar la adquisición e implementación, de igual manera como en los anteriores casos, los resultados se mantuvieron en procesos de baja madurez, en donde no se sigue patrones o modelos específicos de gestión que permitan administrarlos acorde a los requerimientos.

La entrega y soporte en desarrollo se verifica que tiene indicadores bajos que dan a denotar que los procesos administrativos no se están cumpliendo y que en algunos de los casos no existen como se expresa en la Tabla 28.

En cuanto al monitoreo y evaluación en el departamento de desarrollo, los niveles de la matriz de Cobit fueron muy bajas indicando la inexistencia de monitoreo y evaluación.

De esta manera, a través de la matriz de Cobit se identificó claramente que el área de desarrollo no posee buenas condiciones en la gestión administrativa, puesto que no cuenta con estrategias y planes de acción a seguir o modelos administrativos y de gestión, que deben implementarse para establecer nuevas pautas de evaluación y control y contrarrestar las fallas internas que no le permiten cumplir con las expectativas de los beneficiarios del servicio.

2.5.4.4 Área de Infraestructura Tecnológica

Posteriormente, al analizar el área de infraestructura, (Tabla 32.) relacionada con la planeación y organización se observa que se encuentra en niveles bajos indicando que además de no existir una planificación ni objetivos definidos, no se aplican procesos administrativos y modelos adecuados de direccionamiento.

El área de infraestructura en cuanto a adquisición e implementación tiene resultados regulares y en general se puede observar que sí adquiere y mantiene su software de aplicación, así como la infraestructura tecnológica.

Al evaluar la entrega y soporte se observa que encuentra en la fase inicial, aunque existen aspectos como buscar la garantía del servicio de terceros, o el análisis de presupuestos, los cuales sí se encuentran desarrollados, pero aspectos como buscar asegurar un servicio continuo o su administración en general son insuficientes, tampoco se cuenta con una mesa de servicios o incidentes, aspecto muy importante para ofrecer un servicio adecuado.

Al analizar el monitoreo y evaluación en el área de infraestructura, se observa es uno de los dominios críticos, pues no se cumple con el monitoreo y evaluación, ocasionando que no exista un mejoramiento y eliminación de los errores frecuentes y permanentes de la Dirección Metropolitana.

2.5.4.5 Arquitectura de Software

Finalmente el área de arquitectura en cuanto a planeación y organización carece de un plan estratégico, así como objetivos y procedimientos, existiendo una clara falencia administrativa, pero sí se siguen las directrices gerenciales, es decir siguiendo una administración vertical para su desempeño y organización, pero mostrando claramente la necesidad de mejorar la organización para el logro de objetivos.

Al analizar el proceso de adquirir e implementar se observa que el área de arquitectura identifica y dan soluciones automatizadas, existen acciones para facilitar el uso y operación, aunque no administran los cambios. Este resultado se da por la orientación que tiene este departamento, pero que finalmente está cumpliendo con los objetivos para los que ha sido establecido y por tanto necesita menor atención que los demás que se han observado tienen una gran cantidad de carencias.

En cuanto al monitoreo y evaluación, el área de arquitectura muestra niveles muy bajos de madurez en este ámbito, no existiendo monitoreo o control interno o asegurarse finalmente que se cumplan los requerimientos externos, aspecto que es también crítico y que se debe considerar.

Adicionalmente se realizó un análisis de los resultados conjuntos de los diferentes departamentos, así como de los diferentes dominios del Cobit, donde se pudo observar que no existe una diferencia marcada en cuanto a situación general para las diferentes áreas.

Por tanto no se puede hablar de los factores críticos que la organización debe mejorar, sino en general se debe reorganizar la administración y manejo de los sistemas de información así como la orientación estratégica y funcional de la Dirección Metropolitana para lograr mejorar los niveles de madurez, pues existe un alto nivel de incumplimiento en cuanto a cada uno de los dominios del Cobit.

A través de esta matriz se identificó que existen varios problemas dentro de la organización que se identifican procesos que son repetitivos, desorganizados y que no existen medios de evaluación o estándares, por lo tanto las acciones estarán orientadas a establecer estrategias y planes de acción que permitan superar los inconvenientes que afectan al servicio.

2.5.5 Hallazgos del diagnóstico

A lo largo del diagnóstico realizado ha sido posible conocer la situación actual del Departamento de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM), identificar el trabajo que realiza, su organización, sus productos, servicios y quiénes son sus clientes o beneficiarios directos, de ello se pudo entender el servicio, los propósitos que debería guiar al departamento y su actual orientación, así se pudo establecer los siguientes resultados:

- No existe una orientación estratégica, no están establecido misión, visión, procedimientos, sino solamente una normativa básica general, no siguen

procedimientos estandarizados, por lo cual su administración general es empírica y solamente se van cumpliendo tareas de acuerdo a los requerimientos y exigencias de la jefatura correspondiente.

- En general se puede indicar que como un aspecto fuerte se encuentra el proceso adquirir y mantener la estructura tecnológica, pues es un proceso común en el cual trabaja el departamento, pero esta adquisición no está ligada a una administración de calidad.
- Se puede reconocer que en los aspectos operativos las tareas de la Dirección Metropolitana se cumplen y que existe personal con la experticia necesaria, sin embargo un mejor modelo administrativo y el personal necesario fortalecerían no solamente la operación interna, sino también los resultados finales.
- En relación al grado de madurez según los dominios de COBIT, se encuentra en un nivel UNO, lo que significa un estado de fase inicial, donde la organización reconoce que existen problemas y que es necesario buscar alternativas de solución, en general, la planeación y organización, la adquisición e implementación, la entrega y soporte, así como el monitoreo y evaluación han demostrado valores muy bajos, por lo cual se confirma claramente la necesidad de establecer estándares de trabajo y un cambio de paradigmas en la organización.
- En general se puede afirmar que el estado en el que se encuentra la DMTM no es el mejor en la actualidad y dado que cumple un papel muy importante en la entrega de servicios TI a la DMCTSV y esta a su vez a la ciudadanía, es necesario la generación de una orientación estratégica clara y que esto permita un desempeño óptimo en función de sus clientes directos, así como los beneficiarios finales.

CAPITULO 3

PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS

3.1 Introducción

Luego del diagnóstico situacional realizado a la DMDTM, fue posible identificar que existen falencias y de ello la necesidad de implementar un modelo de gestión.

En este capítulo se propone un marco de trabajo sobre la base del modelo de gestión por procesos denominado como ITIL (Librerías de Infraestructura de las Tecnologías de la Información) debido a ser un modelo amplio que puede ser aplicado en organizaciones especializadas en operaciones de tecnología de la información y por su diversidad de aplicaciones es ampliamente aceptado en el mundo.

A continuación en la Tabla No.7 se presenta a manera de resumen las principales falencias analizadas a través del diagnóstico previamente realizado y sus potenciales soluciones.

Tabla 7. Resumen de Falencias y propuesta de soluciones.

FALENCIAS	SOLUCIÓN ESPECÍFICA
1. Tiempos de espera para soporte técnico	Aplicación de la mesa de servicio
2. Falta de personal	Incrementar personal bajo una estructura que de soporte al modelo
3.No existe monitoreo	Especificar indicadores de gestión
4.Falta de procesos definidos	Definición del mapa de procesos Levantamiento interno de procesos
5.Falta de un direccionamiento estratégico	Estructurar procesos de planificación
6.Falta de administración de recursos humanos	Estructura organizacional y procesos de soporte
7.Falta de aseguramiento de servicio continuo	Asegurar la continuidad y disponibilidad de los servicios
8.Falta de aseguramiento de la calidad y seguridad de sistemas	Gestión de la calidad Gestión de mejora continua

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el resumen de falencias y potenciales soluciones, las principales falencias tiene en su mayoría soluciones basadas en el modelo planteado por

ITIL, aunque algunos aspectos requieren un soporte a los recursos humanos y la cultura organizacional, lo cual deben también considerarse, de acuerdo a una orientación estratégica y por tanto que han sido incluidos en el modelo planteado.

El objetivo de la aplicación del modelo ITIL a la DMDTM es el de ofrecer servicios tecnológicos de forma eficiente, es decir, que exista el mejor servicio posible en forma ininterrumpida para todos los usuarios y en este caso beneficiarios finales. El modelo involucra al factor humano, a los procesos, la infraestructura tecnológica y los proveedores que apoyan al desarrollo de los procesos y operaciones de la organización.

3.2 Caracterización de los nuevos procesos según ITIL

El inventario de los procesos que se encontraron en el análisis de la situación actual de la DMDTM se enumera a continuación:

1. Adquisición de infraestructura tecnológica
2. Desarrollo de software
3. Contratación del Mantenimiento de infraestructura informática
4. Soporte técnico

Estos procesos se presentan en la gestión diaria de la DMDTM y de acuerdo a la teoría son parte del modelo ITIL, para poder caracterizar los nuevos procesos se realiza una matriz de interrelación, Tabla No.8 en donde se describen los procesos actuales con los nuevos que permitirán disminuir las falencias encontradas y mejorar la gestión tecnológica actual.

Tabla 8. Matriz de descripción de procesos encontrados y propuestos según ITIL

PROCESOS ENCONTRADOS	CICLO DE VIDA DEL SERVICIO SEGÚN ITIL	PROCESOS SEGÚN ITIL
Adquisición de infraestructura tecnológica	ESTRATEGIA DEL SERVICIO	GESTION FINANCIERA
		GESTTION DE LA ESTRATEGIA
		GESTIÓN DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS GESTIÓN DE LA DEMANDA
Desarrollo de software	TRANSICION DEL SERVICIO	GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN; GESTIÓN DE CAMBIOS; GESTIÓN DE ENTREGA Y DESPLIEGUES
Contratación del Mantenimiento de infraestructura informática	DISEÑO DEL SERVICIO	GESTIÓN DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS; GESTION DE DISPONIBILIDAD; GESTION DE CONTINUIDAD

Soporte técnico	OPERACIÓN DEL SERVICIO	GESTIÓN DE INCIDENTES; GESTIÓN DE PROBLEMAS; SERVICE DESK O MESA DE AYUDA
	MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO	GESTION DE CONTROL Y CALIDAD DE SERVICIOS

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la tabla No.8. Se describe los procesos encontrados en el diagnóstico del capítulo anterior y se proponen, de acuerdo al marco teórico de ITIL del Ciclo de Vida del servicio, 5 fases, estos comprenden procesos que se describen en la tercera columna de la tabla, estos 13 procesos buscan dar solución a las falencias encontradas y nos permite estructurar el nuevo modelo de organización mediante procesos.

3.3 Propuesta del Modelo de Procesos para los Servicios de TI de la DMDTM

La propuesta de modelo de procesos se inicia con nuevo mapa de procesos en el cual se integran los procesos que agregan valor y que son críticos para la operación de la institución.

3.3.1 Mapa de procesos para la DMDTM según ITIL

Una vez reconocidos los procesos estos se agrupan en función del modelo ITIL, en la figura No.13 se describen los procesos de apoyo y primarios que agregan valor a los servicios entregados. Los procesos encontrados en la DMDTM (color verde) se relacionan con los procesos según el modelo ITIL (color tomate), se puede observar como los procesos encontrados son parte de los procesos ITIL y añade otros para su mejora. La figura también describe las cinco fases del modelo ITIL (color rojo), los nuevos procesos de ITIL permitirán mejorar los actuales e incorporar los nuevos obteniendo un modelo que permitirá mejorar la gestión en la DMDTM.

De acuerdo a la Tabla No.8., se plantea un modelo de gestión por procesos según ITIL, así como se muestra en la figura No.13

de nuevos proyectos que se gestionarán a través de procesos de: configuración, de cambios, de entregas y despliegues.

Finalmente, el proceso de mejora continua, abarca todas las fases del ciclo de vida de ITIL y servirá para evaluar y controlar mediante métricas las mejoras constantes de los procesos a fin de obtener servicios de calidad. Cada uno de los procesos propuestos se describe conforme avanza el capítulo.

3.3.2 Interrelación de los procesos de valor

ITIL se puede considerar como un sistema compuesto de cinco fases que conllevan a un ciclo de vida de los servicios de TI, cada una de estas fases contienen procesos que están relacionados entre sí, estas generan valor gracias a su vinculación y toma en cuenta las relaciones con otras instituciones esto permite entregar servicios de calidad para obtener un cliente satisfecho. Es importante que para la entrega de servicios de calidad la DMDTM deba mantener convenios y buenas relaciones con las empresas afines con la Movilidad como son: la EPMMOPQ; el ECU911, Agencia Nacional de Tránsito ANT, Comisión de tránsito del Ecuador CTE, SRI, etc.; otros actores externos son los puntos de pago como Produbanco; Banco Pacifico; y proveedores que forman parte de la cadena que agrega valor a los servicios entregados.

El modelo de relación de procesos como lo describe la figura No.14. Permite identificar como es el flujo de trabajo entre los procesos planteados, su funcionamiento, los clientes y proveedores. En la figura se describen los procesos estratégicos o de dirección, procesos primarios u operativos, los procesos de soporte y los procesos con los proveedores. Los procesos expuestos en la figura No.14 son con los cuales se deberían empezar para mejorar los servicios actuales y poco a poco implementar otros de acuerdo a la necesidad.

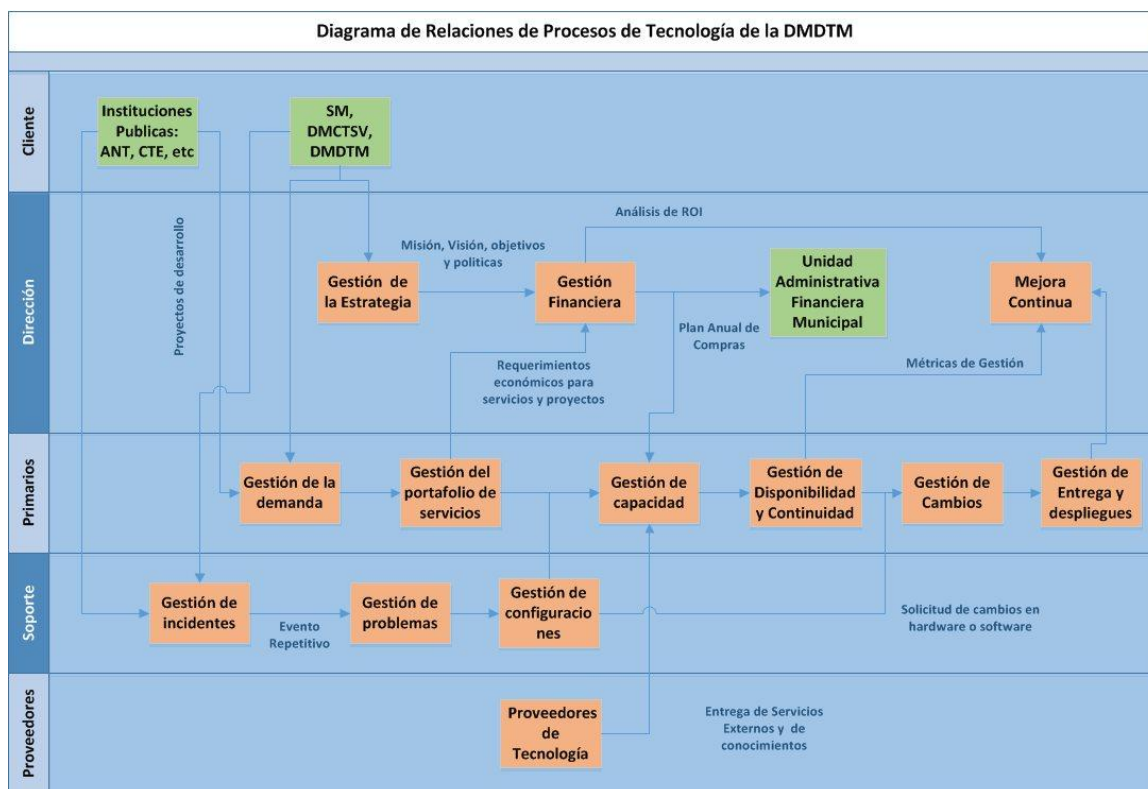


Figura 14. Relaciones de procesos de la DMDTM

Fuente: Elaboración Propia

Este modelo de interrelación de procesos explica claramente las principales áreas de valor de la empresa, nos ayuda a entender mejor como estarían relacionados los procesos a fin de administrar las relaciones estratégicas con el cliente interno, con instituciones externas y con los proveedores.

3.3.3 Descripción de los Procesos propuestos según ITIL

La descripción de los procesos propuestos nos permitirá conocer su funcionamiento, alcance, las actividades que se deben realizar, entradas y salidas, etc. El objetivo final es poder medir y controlar la gestión y así mejorar los procesos y servicios entregados, para ello utilizaremos fichas de procesos y diagramas de flujo relacionados con las actividades de la DMDTM.

3.3.3.1 Estrategia del servicio

En esta fase de ITIL el modelo sugiere realizar el análisis de la Estrategia, sus objetivos y políticas para que sobre esta base se generen las otras fases del ciclo principalmente la del diseño de los servicios tecnológicos.

3.3.3.1.1 Gestión de la Estrategia

El primer aspecto necesario para lograr el establecimiento del modelo de gestión y la generación de la estrategia, será el establecimiento de la filosofía empresarial, misma que se define a través de la misión, visión y principios a través de los cuales se manejará la DMDTM.

Misión

La Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad tiene como misión la planificación, gestión y soporte de los Sistemas Automatizados de Información y Comunicaciones que apoyan la gestión de la Secretaría de Movilidad y por ende del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Visión

Alcanzar un modelo de gestión de servicios tecnológicos en conformidad con las mejores prácticas de ITIL, adaptando los procesos a las necesidades y requerimientos de la ciudadanía, logrando su satisfacción a través de la prestación de un servicio eficiente, de una búsqueda continua de excelencia, compromiso y responsabilidad con la calidad de los servicios entregados.

Valores de la organización

- **Orientación al cliente:** Orientar los esfuerzos, los logros, al usuario final, de modo que los sistemas producidos y soporte técnico ofrecidos sean ágiles, eficientes y finalmente logren la mayor nivel de satisfacción en el usuario.

- **Innovación:** Utilizar la tecnología disponible de una manera diferente en la solución de los problemas de la Movilidad.
- **Calidad:** Ofrecer todos y cada uno de los productos o servicios diseñados con alta calidad orientados al usuario final y entendiendo la importancia de nuestro servicios a ciudadanía de Quito.
- **Agilidad y eficacia:** La agilidad y eficacia deberán ser pilares en la entrega de nuestros servicios, así como del desarrollo de los mismos, buscando que finalmente se logren servicios que faciliten las operaciones y que logren finalmente el objetivo y buen desempeño de quienes servimos.
- **Responsabilidad:** La responsabilidad inicia con nosotros mismos, para finalmente lograr que cada uno de los productos y servicios que se desarrollan o entregan cumplan con sus objetivos y con los cuales los demandantes de servicio (Centros de matriculación, Revisión Vehicular, Tránsito y control vehicular, etc.) puedan finalmente disponer de gran agilidad y de un soporte eficiente ante cualquier indisponibilidad de los servicios.
- **Superación:** Buscar superar los actuales estándares establecidos a través del trabajo bien pensado, del esfuerzo y disciplina, de la paciencia para ofrecer servicios y productos de calidad al usuario final.

Políticas Internas:

Se plantea como políticas de cumplimiento obligatorio los siguientes aspectos:

a. Desarrollo de una planificación estratégica periódica

Se realizará una planificación estratégica anual que se iniciaría en Noviembre de cada año, participaran los directivos, coordinadores y líderes de área quienes realizaran un diagnóstico preliminar, se plantearan las estrategias y finalmente se obtendrá un plan operativo anual. En el caso de que la planificación estratégica se

programe para períodos mayores, deberá formularse solamente el plan operativo con las acciones concretas para el período de un año.

b. Comunicación de incidentes y problemas

Se debe instaurar como política interna, así como para los usuarios de los servicios que provee la DMDTM la comunicación inmediata de los incidentes y problemas que se presenten en los sistemas, oportunidades de mejora de los sistemas existentes, para lo cual se facilitará un “Centro de Atención de servicio TI” como mecanismo central para el proceso de los requerimientos.

c. Capacitación permanente

Se cumplirá anualmente un plan de capacitación, mismo que deberá iniciarse en el mes de marzo con la detección de necesidades de capacitación y posteriormente a través de cursos presenciales o en línea se deberá cumplir a lo largo del año los cursos previstos, de acuerdo a la necesidad de la DMDTM.

d. Cumplimiento de los procesos de gestión

La creación del manual de procedimientos generales y su aplicación es de cumplimiento obligatorio para todos los empleados, con el fin de lograr la sistematización de tareas de forma eficiente, cuyo cumplimiento será evaluado periódicamente. Los cambios a los procedimientos deberán ser estudiados y aprobados por el jefe o líder de sección y en base a un análisis con los colaboradores del área. Esto ampliara la base de conocimientos y una mejor gestión de los procesos.

e. Mantener un mejoramiento continuo


Debe mantenerse el mejoramiento continuo para lo cual se deberá realizar una evaluación permanente mediante el uso de métricas indicadas en los procesos y

cada año establecer los requerimientos del beneficiario, así como establecer nuevos estándares de calidad, de seguridad y uso efectivo de la tecnología.

Estas políticas se implementarán principalmente para el cumplimiento de los aspectos que competen a un adecuado desarrollo del modelo de gestión planteado, posteriormente se podrán plantear otros requeridos, sin embargo los mismos no deberán extenderse demasiado convirtiéndose en un documento poco aplicable.

3.3.3.1.2 Gestión de la Demanda

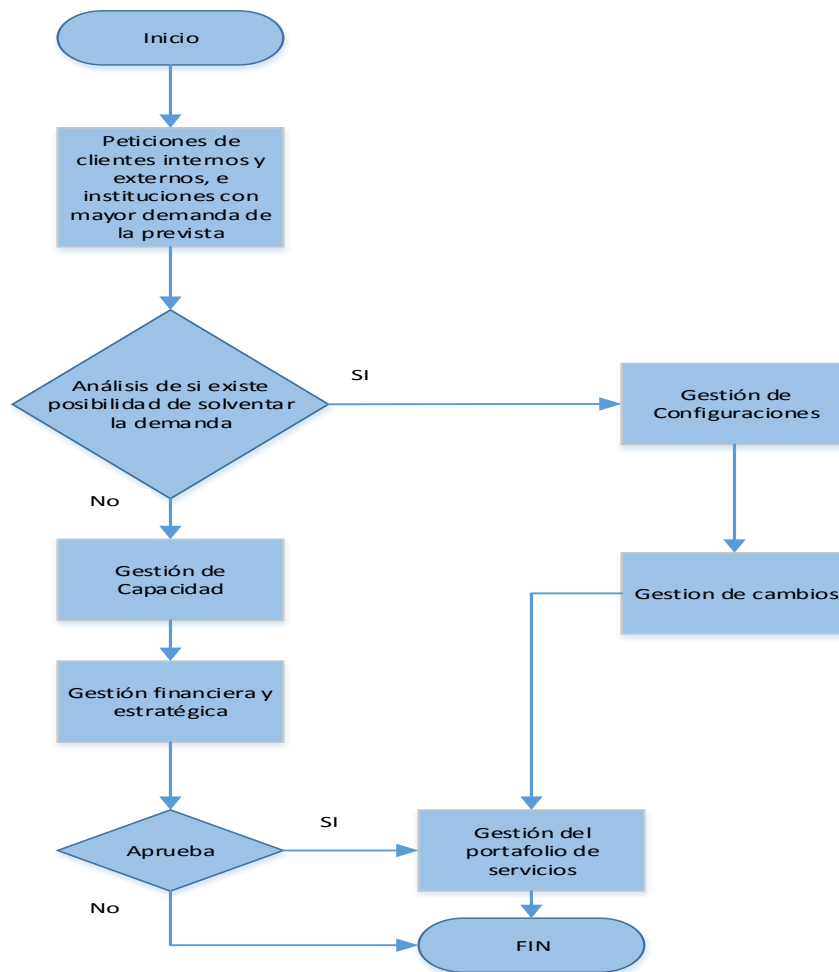
Se encarga de predecir y regular los ciclos de consumo, es decir los momentos de mayor consumo de los servicios, generalmente para la Revisión Vehicular estos se presentan en el mes de Junio (fin de la primera convocatoria de revisión) y diciembre (fin de la convocatoria del año); la matriculación vehicular tiene sus picos a inicios y finales de mes; y los otros servicios no se han definidos sus periodos de mayor demanda. Es importante conocer estos ciclos pues de ello se deriva la necesidad de mayores recursos; de mayores capacidades, etc. A continuación se indica la ficha del proceso con todas las características a cumplirse así como su flujograma relacionado con los otros procesos de gestión.

	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18
PROCESO: GESTION DE LA DEMANDA		PROPIETARIO: LIDER DE INFRAESTRUCTURA	
MISIÓN: optimizar y racionalizar el uso de los recursos de TI.		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-001
ALCANCE:	Redistribuir la capacidad para asegurar los procesos que tienen relación con los servicios de misión crítica		

<p>ENTRADAS: Requerimientos del cliente interno, requerimientos de otras instituciones.</p> <p>PROVEEDORES: Instituciones relacionadas con el tema de Movilidad, disposiciones de las Direcciones municipales; información técnica a nivel interno.</p>	
<p>SALIDAS: informes del proceso de la gestión de la demanda, paquetes de servicios esenciales o de misión crítica, servicios de soporte que pueden estar orientados a la continuidad del servicio o a mejorar su propuesta de valor.</p> <p>CLIENTES: Los procesos de gestión de la capacidad, gestión financiera, gestión de la estrategia y gestión de la mejora continua</p>	
<p>INSPECCIONES:</p> <p>Interna: de tipo mensual a fin de conocer los requerimientos de la demanda. Esta se debe presentar al director del área de tecnologías y al director financiero.</p>	<p>REGISTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se registra el número de revisiones realizadas por mes • Se registra el número de vehículos matriculados por mes • Se registra el número de incidentes resueltos y no resueltos.
<p>VARIABLES DE CONTROL:</p> <p>Análisis de las actividades del negocio: para determinar patrones de demanda y segmentación de clientes.</p> <p>Desarrollo de Oferta: proponer opciones de servicios en cuanto a tiempos de respuesta, automatización y nuevos servicios que permitan disminuir costes.</p>	<p>INDICADORES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Número de interrupciones de servicio ocasionados por los picos de la demanda no previstos. 2. Numero de cambios planificados y no planificados que se han efectuado en el servicio a fin de ajustarse a la demanda.

Figura 15. Flujo del Proceso Gestión de la demanda.

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.1.3 Gestión financiera

La gestión financiera tendrá como fin evaluar y controlar los costos de los servicios de tecnología a entregarse, la DMDTM y el cliente interno y externo deben ser conscientes de los costos que implican mantener los servicios a fin de evaluar el retorno que tiene la inversión. En la DMDTM es fundamental que los proyectos sean previamente analizados desde el ámbito financiero y de factibilidad de realización para aprovechar de mejor manera los recursos físicos, humanos y económicos. A continuación se describe la ficha técnica del proceso como su flujograma.


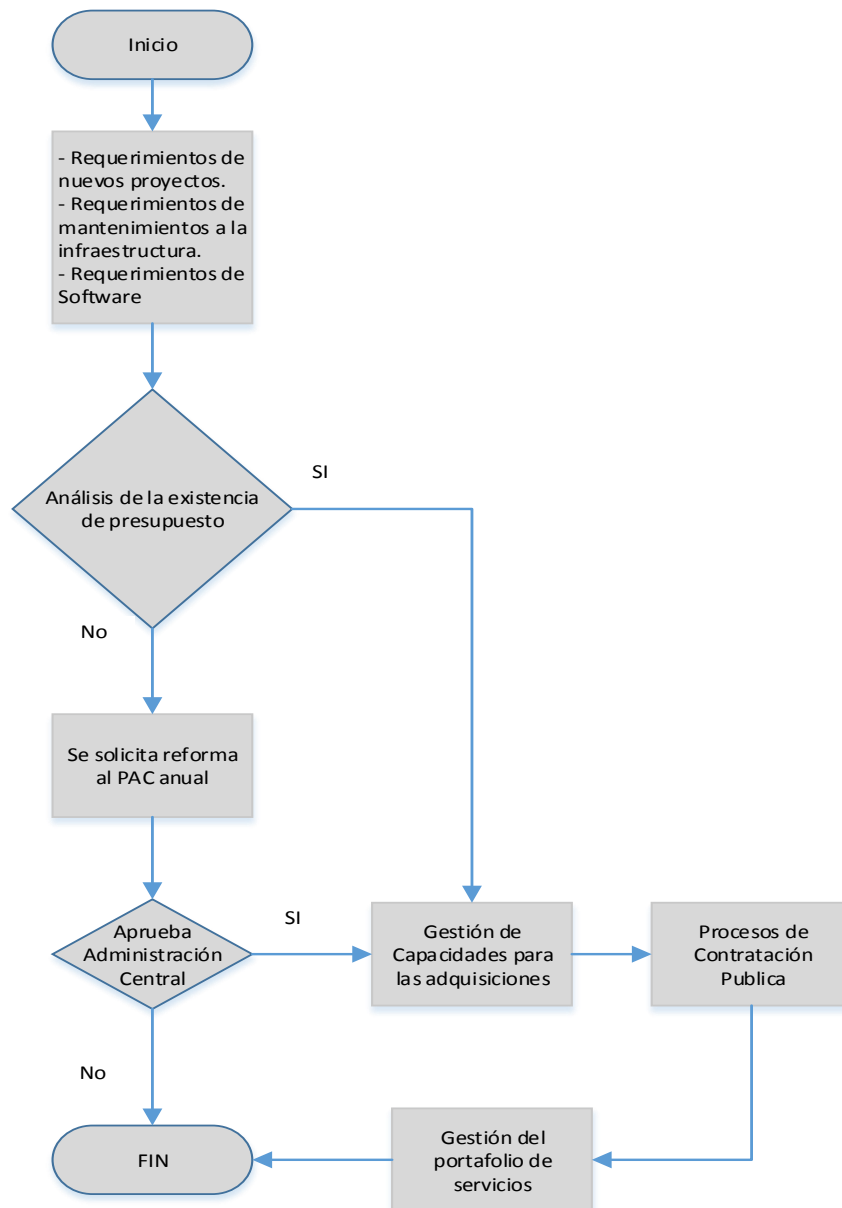
	CODIGO:		FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001		01	1/1
			VERSION:	FECHA:
			01	2014-01-18
PROCESO: GESTION FINANCIERA			PROPIETARIO: Gerente Financiero	
MISIÓN: Administrar de manera eficaz y rentable los servicios de tecnología. A mayor calidad de los servicios mayor es su costo.			DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-002
ALCANCE:	Evaluar los costos asociados a la prestación de los servicios, su mantenimiento y operación así como la ejecución de nuevos proyectos.			
ENTRADAS: Requerimientos de nuevos proyectos, mantenimientos y adquisiciones, informes de la Gestión de la Demanda; Presupuesto anual de la administración central.				
PROVEEDORES: Administración Metropolitana del Municipio de Quito, Secretaria de Planificación Estratégica del Municipio de Quito.				
SALIDAS: Presupuestos por proyectos, Plan anual de Compras PAC, Fijación de precios contables.				
CLIENTES: Los procesos de ciclo de vida de los servicios TI.				
INSPECCIONES:			REGISTROS:	
Interna: de tipo cuatrimestral a fin de conocer los avances de gestión del presupuesto.			<ul style="list-style-type: none">• Plan Anual de Compras PAC• Presupuesto anual• Reformas presupuestarias• Porcentaje de avance en el portal de Quito Avanza	
Externa: Cédula presupuestaria ejecutada y presentada a la administración central				
VARIABLES DE CONTROL:			INDICADORES:	
<ol style="list-style-type: none">1. Costos de servicios de TI correctamente planificados y presupuestados.2. Conocer el ROI de las Inversiones de TI3. Están las inversiones en TI alineadas con las políticas estratégicas de la Institución.4. Planes de inversión basados en el histórico de anteriores adquisiciones y previsiones de evolución de las TI.			<ol style="list-style-type: none">1. Porcentaje de presupuesto comprometido.2. Porcentaje de presupuesto ejecutado.3. Porcentaje de presupuesto de arrastre.4. Numero de desviaciones en las previsiones de costos respecto a los gastos reales5. Análisis del ROI	

Figura 16. Flujo del Proceso Gestión Financiera.




Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.1.4 Gestión del portafolio de servicios

La DMDTM debe tener como objetivo primordial el definir una estrategia del servicio que maximice el valor y controle los riesgos, para ello debe contar con un plan de estrategia del servicio, donde se definen los alcances, tiempos, tareas y plazos de entrega de los servicios y recursos para cumplir, generalmente se obtiene conociendo los requerimientos de los clientes y actores demandantes de servicios (estudios de mercado).

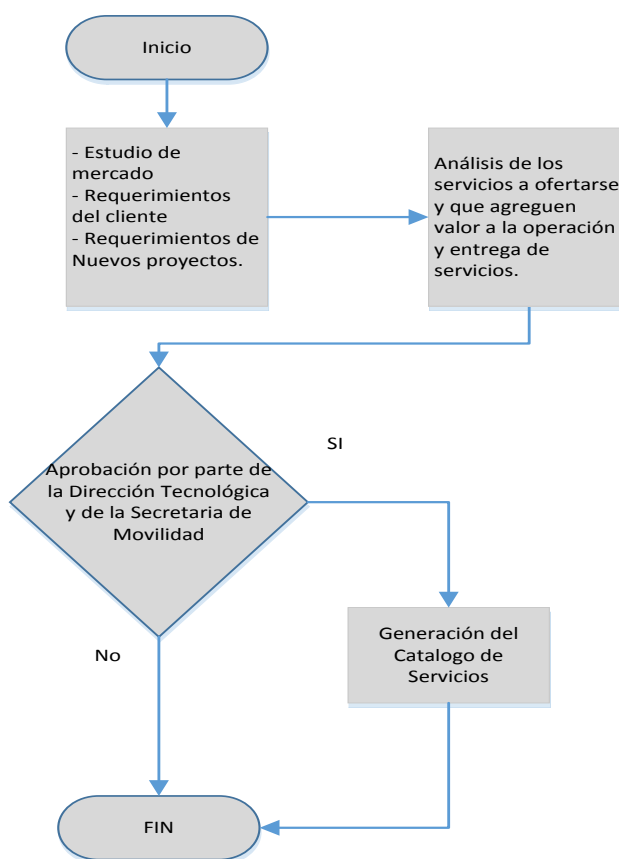
Como fruto de esta planificación se obtiene un Catálogo de servicios que agreguen valor a la gestión el cual tiene detallado los recursos informáticos que se requieren, tiempos comprometidos y tiempos esperados de respuesta a los procesos de soporte. Para nuestro análisis se ha desarrollado el Catálogo de servicios de la DMDTM en el Anexo 5, se pueden observar un catálogo de servicios agrupados en: Soporte en Sistemas Informáticos, Comunicaciones, peticiones de Accesos y Equipos.

Finalmente se presenta a continuación, para una buena gestión de este proceso la ficha de descripción así como su flujograma en la figura No 17.

	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18
PROCESO: GESTION DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS		PROPIETARIO: Gerente o director de Tecnologías de la Información	
MISIÓN: Consiste en definir una estrategia a fin de obtener el máximo valor en los servicios entregados bajo un control del riesgo y costos.		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-003
ALCANCE:	Entrega el conjunto completo de los servicios de TI que oferta la DMDTM a sus clientes, sus detalles y recursos necesarios deben estar detallados; los servicios entregados deben ser claros y deben estar en acuerdo con los objetivos estratégicos del negocio.		
ENTRADAS: Informes del Proceso de la Gestión de la Demanda; Presupuesto anual de la administración central;			
PROVEEDORES: Administración Metropolitana del Municipio de Quito, Secretaria de Planificación estratégica del Municipio de Quito. Centros de Matriculación y Revisión Vehicular, clientes internos			
SALIDAS: Catálogo de Servicios de TI, Descripción detallada de los servicios, Ofertas de servicios, modalidades de contratación y entrega de servicios.			
CLIENTES: Los clientes internos, los procesos de diseño del servicio, gestión de la demanda, Gestión de la Capacidad, Gestión de la estrategia y Financiera, usuarios de los servicios.			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: de acuerdo a la demanda de servicios.		<ul style="list-style-type: none">• Catálogo de Servicios de TI• Plan de contingencias y riesgos• Presupuestos para ejecución	
Externa:			

VARIABLES DE CONTROL: <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de la demanda versus la oferta. 2. Número de nuevas iniciativas estratégicas tomadas en cuenta en el portafolio de servicios 3. Expansión de los clientes de los servicios ofertados (nuevos centros de matriculación y revisión vehicular) 	INDICADORES: <ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de nuevos servicios planeados en el portafolio de servicios. 2. Porcentaje de servicios no planeados en el portafolio de servicios. 3. Porcentaje de presupuesto de arrastre. 4. Numero de servicios ofertados versus demandados.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 17. Flujo del Proceso Gestión del portafolio de servicios.



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.2 Diseño del servicio

El objetivo de esta fase es el diseñar nuevos servicios o rediseñar los ya existentes añadirlos al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción. En esta fase se debe tomar en cuenta los recursos y capacidades disponibles en la institución de lo contrario se puede ver comprometida la entrega de los servicios y su garantía o disponibilidad.

3.3.3.2.1 Gestión de la Capacidad

En la DMDTM, la gestión de la capacidad tiene como fin responsabilizarse de que todos los servicios de TI tengan dimensionada adecuadamente la capacidad de los recursos de procesamiento de la información y su almacenamiento, permitiendo aprovechar los recursos y la inversión. A continuación se detallan las características importantes en la ficha de descripción y flujograma del proceso sus relaciones e indicadores de gestión.


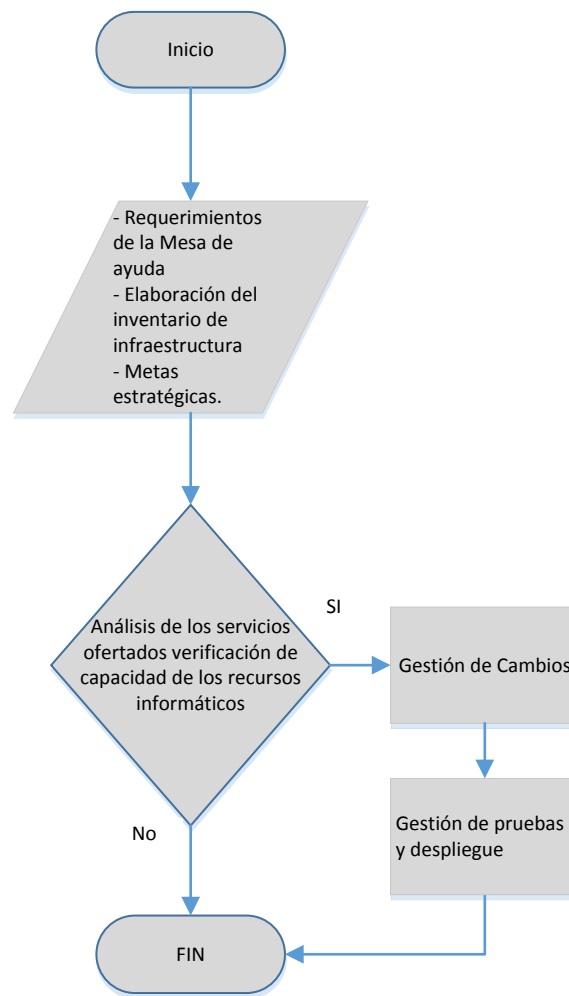
	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18
PROCESO: GESTION DE LA CAPACIDAD		PROPIETARIO: LIDER DE INFRAESTRUCTURA	
MISIÓN: Poner a disposición de los clientes internos y externos los recursos de infraestructura tecnológica para desempeñar de manera eficiente todas sus labores diarias.		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-004
ALCANCE:	Conocer la capacidad actual de la infraestructura informática y su relación con los planes de negocio. Dimensionar adecuadamente los recursos para soportar los nuevos desarrollos de sistemas, servicios actuales y futuros.		
ENTRADAS: Inventario de la infraestructura informática actual. Conocimientos de la tecnología actual, salidas de los procesos de gestión estratégica, gestión de incidentes y de problemas			
PROVEEDORES: Proveedores de tecnología, Función de Mesa de ayuda, informes del proceso de gestión de la demanda y portafolio de servicios.			
SALIDAS: Recursos tecnológicos disponibles, gestión de los contratos de mantenimiento de la infraestructura tecnológica, planes de adquisición de infraestructura.			
CLIENTES: usuarios internos y externos de los servicios.			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: revisión periódica de las necesidades de los recursos informáticos.		<ul style="list-style-type: none">• Inventario de la infraestructura• Contratos y niveles de servicio• Conformación de una base de datos de capacidades de la infraestructura.	
Externa: búsqueda de avances tecnológicos relacionados			
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:	
<ol style="list-style-type: none">1. Controlar el rendimiento de la infraestructura2. Verificar el plan de capacidad3. Verificar la base de datos de capacidad su uso y tendencias4. Realizar benchmarking con prototipos reales (pruebas comparativas de rendimiento)		<ol style="list-style-type: none">1. Reducción o incremento de costos relacionados con la capacidad fuera de lo planificado.2. Nivel de satisfacción del cliente o usuarios de los servicios.3. Cumplimiento de los niveles de servicios acordados (SLAs).	

Figura 18. Flujo del Proceso Gestión de Capacidad



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.2.2 Gestión de la disponibilidad

Los servicios tecnológicos que entrega la DMDTM tienen relación directa con el público o ciudadanía, esto hace indispensable y de suma importancia mantener una alta disponibilidad de los servicios. Este proceso es responsable de optimizar y monitorear que los servicios funcionen adecuadamente, de manera confiable, cumpliendo los SLAs, a un costo razonable para la institución.

Dentro de este proceso se encuentran subprocesos principales como los mantenimientos preventivos y correctivos de la infraestructura, redundancia de equipos

críticos y respaldo energético para el Centro de Datos entre otros. A continuación se describe la ficha del proceso conjuntamente con su flujograma.


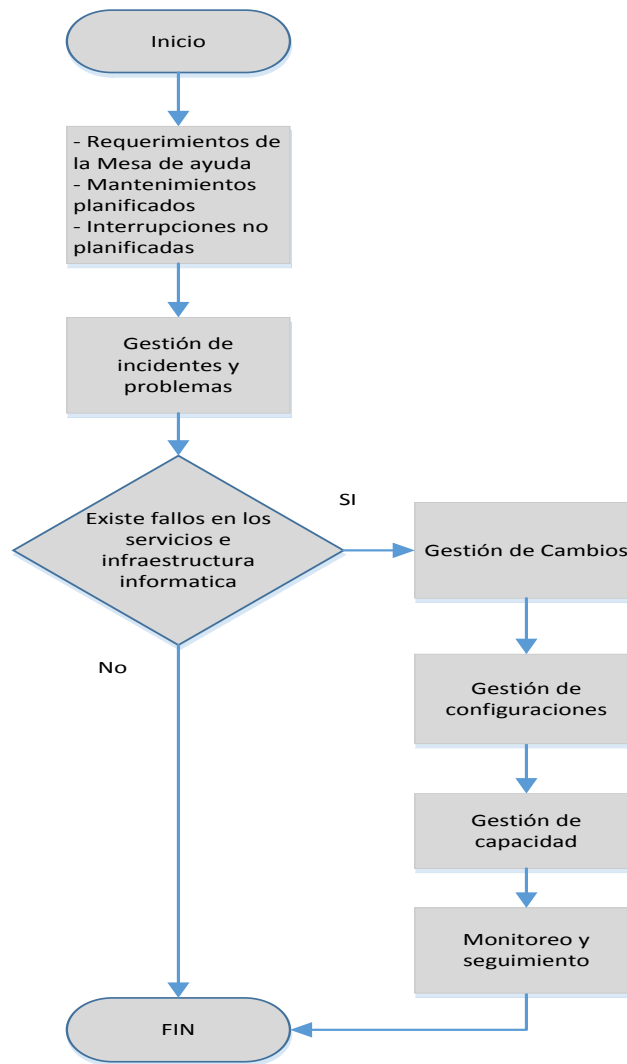
	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
	01	2014-01-18	
PROCESO: GESTION DE LA DISPONIBILIDAD		PROPIETARIO: DIRECTOR DE TECNOLOGIAS	
MISIÓN: Asegurar que los servicios de TI se encuentren disponibles y funcionen correctamente siempre que los usuarios o clientes quieran hacer uso de ellos y de acuerdo a un nivel de servicio acordado SLA		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-005
ALCANCE:	Determinar los requerimientos de disponibilidad juntamente con los clientes de los servicios, garantizar el nivel de servicio acordado y monitorear la disponibilidad de los servicios y verificar el cumplimiento de SLAs y Niveles de operación OLAs		
ENTRADAS: Requerimientos de la mesa de ayuda; Requerimientos internos operativos			
PROVEEDORES: Proveedores de tecnología, Requerimientos de la función de Mesa de ayuda, informes del proceso de gestión de la demanda y portafolio de servicios.			
SALIDAS: Recursos tecnológicos disponibles, indicadores del proceso de gestión de mejora continua, Monitoreo y seguimiento.			
CLIENTES: usuarios internos y externos de los servicios.			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: revisión periódica de las necesidades de mantenimiento preventivo o correctivo. Monitoreo de disponibilidad y confiabilidad de los servicios.		<ul style="list-style-type: none">• Inventario de la infraestructura• Contratos y niveles de servicio• Conformación de una base de datos de monitoreo de disponibilidad de los servicios.	
Externa:			
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:	
1. Información estadística del tiempo de detección de fallos y recuperación; de reparación y recuperación, tiempo medio de servicio entre fallos.		1. Disponibilidad: Porcentaje del tiempo sobre el total acordado en el cual el servicio se encuentra operativo.	
2. Verificación del cumplimiento de SLAs; OLAs internos o prestados por los proveedores		2. Confiabilidad: tiempo durante el cual un servicio funciona correctamente y de forma ininterrumpida.	
		3. Capacidad de Mantenimiento: Capacidad de recuperar el servicio en caso de interrupción.	

Figura 19. Flujo del Proceso Gestión de la disponibilidad



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.3 Transición del Servicio

Esta fase se encarga de planificar y coordinar todo el proceso de transición asociado a la puesta en marcha o producción de los servicios creados o modificados en la fase de diseño de servicio.

3.3.3.3.1 Gestión de Cambios

Muchos de los nuevos desarrollos de sistemas informáticos, adquisición de infraestructura conllevan cambios en los ambientes de producción, por esta razón estos deben ser planificados, justificados, probados y documentados a fin de garantizar la

disponibilidad y continuidad de los servicios entregados a la ciudadanía. A continuación se describe el proceso mediante la ficha y el flujograma de trabajo.


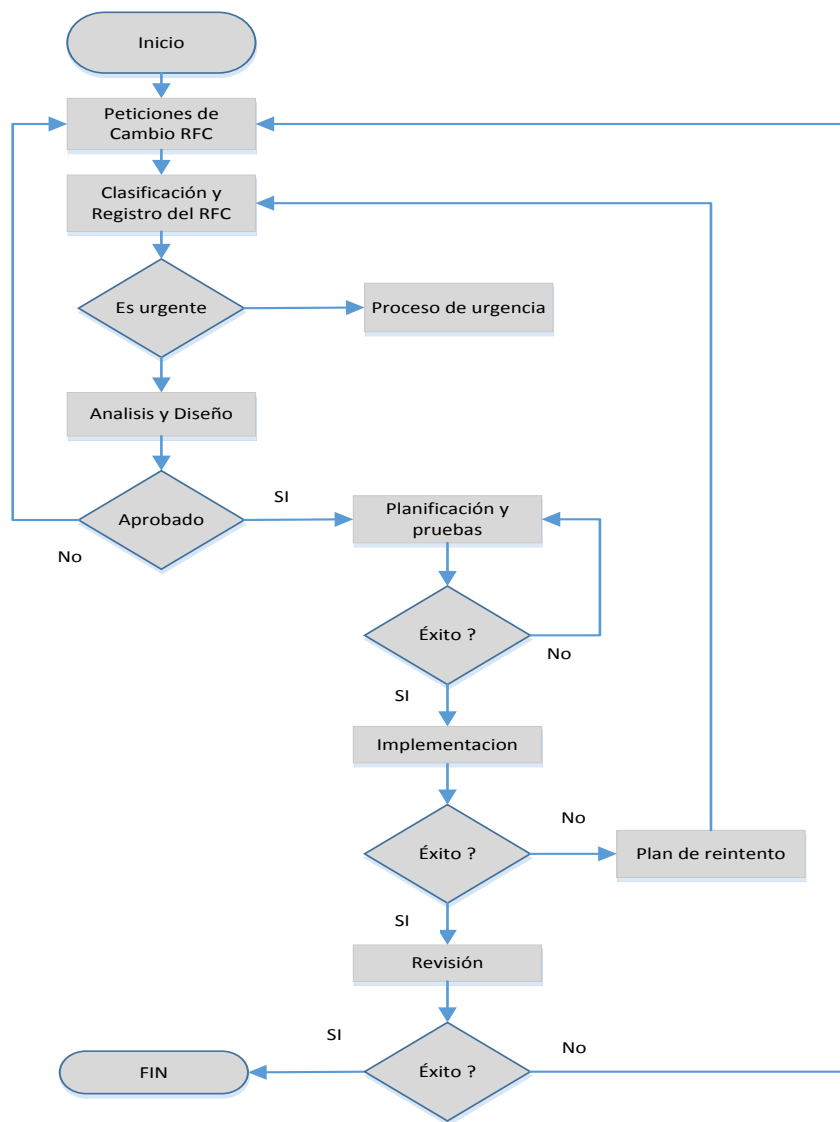
	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18
PROCESO: GESTION DE CAMBIOS		PROPIETARIO: Líder de Infraestructura y aplicaciones informáticas	
MISIÓN: Vigilar, evaluar y planificar que todo proceso de implementación o desarrollo de nuevos servicios sean llevados a cabo de manera eficiente y sin interrupción o afectación a la continuidad de los servicios entregados.		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-006
ALCANCE:	Los cambios serán procedentes en casos como: solución a errores conocidos, desarrollo de nuevos servicios, mejora de servicios existentes; observaciones legales.		
ENTRADAS: Requerimientos de la mesa de ayuda; Requerimientos internos operativos; Informes de los procesos de Gestión de capacidad y de disponibilidad.			
PROVEEDORES: Soporte técnico de Proveedores de tecnología, Función de Mesa de ayuda, proceso de gestión de la demanda			
SALIDAS: Gestión de configuraciones, gestión de despliegues y paso a producción			
CLIENTES: usuarios internos y externos de los servicios.			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: revisión periódica, reuniones de análisis y propuestas de calendarios de cambios.		<ul style="list-style-type: none">• Informes registrados de evaluación del cambio• Conformación de una base de datos de cambios y versiones donde se registran los cambios.	
Externa:			
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:	
1. Planificación de los cambios a realizarse de acuerdo al número de peticiones solicitadas (RFC)		1. Número de RFC solicitados.	
2. Se debe poner en marcha las medidas de back up o respaldo en alguna parte del proceso de cambio.		2. Porcentaje de RFC aceptados y aprobados	
		3. Número de cambios aceptados y clasificados por el impacto	
		4. Número de cambios solicitados por emergencia	
		5. Porcentaje de cambios exitosos a la primera instancia.	
		6. Número de Incidencias colaterales al cambio	


Figura 20. Flujo del Proceso Gestión de cambios



Fuente: Elaboración Propia

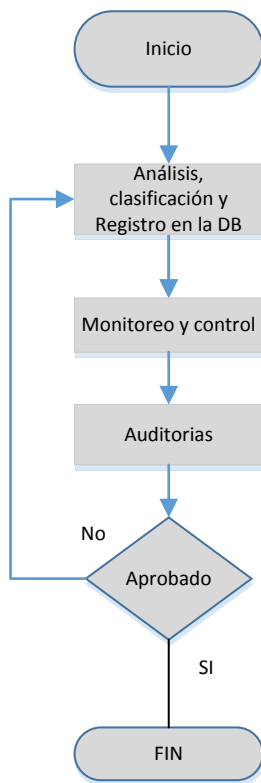
3.3.3.3.2 Gestión de Configuraciones

En la DMDTM, es importante conocer e identificar mediante la creación de una base de datos de configuraciones de equipos: PCs, equipos de comunicaciones, programas de escritorio, licencias, etc, esto permitirá responder con mayor rapidez las solicitudes de incidentes y problemas que se presentan en la labor diaria, muchas veces es conveniente combinar la gestión de configuración con la gestión de cambios, para nuestro análisis se la separa debido a la cantidad de equipos que posee la institución. A continuación se describe el proceso en la ficha técnica

	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18

PROCESO: GESTION DE CONFIGURACIONES		PROPIETARIO: Líder de Infraestructura y aplicaciones informáticas	
MISIÓN: Proporcionar información precisa y fiable de cada uno de los activos informáticos que configuran la infraestructura de TI.		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-007
ALCANCE:	Está estrechamente ligada a los procesos de cambios, entregables y despliegues, gestión de incidentes y problemas, se espera mantener actualizado la base de datos de gestión de configuraciones para la toma de decisiones.		
ENTRADAS: Requerimientos de la mesa de ayuda; Requerimientos internos operativos; informes del proceso de Gestión de capacidad y de disponibilidad.			
PROVEEDORES: Proveedores de tecnología, Requerimientos de la Función de Mesa de ayuda			
SALIDAS: Informes de los procesos de gestión de cambios; gestión de despliegues y paso a producción			
CLIENTES: usuarios internos y externos de los servicios.			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: revisión periódica		<ul style="list-style-type: none">Registro y clasificación de los activos tecnológicos, ubicación, identificación, tipo. Estado.Conformación de una base de datos de configuraciones	
Externa:			
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:	
<ol style="list-style-type: none">Control del número de licenciasMantener niveles de seguridadConocimiento de configuraciones para una rápida solución.Informes sobre configuraciones no autorizadas		<ol style="list-style-type: none">Alcance y nivel de detalle de la base de datos de configuración de la infraestructura.Nivel de desviación entre la información almacenada y la auditadaCalidad del proceso de registro y clasificación	


Figura 21. Flujo del Proceso Gestión de configuraciones



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.3 *Gestión de Entrega y despliegues*

Este proceso es de importancia para la DMDTM ya que involucra al área de desarrollo de software y al área de infraestructura, se requiere de un proceso lógico desde la correcta planificación de la transición de los servicios hasta el despliegue en producción, se supervisan las pruebas, se verifica las nuevas versiones, nuevas configuraciones, todo esto antes del paso definitivo a producción, para ello se recomienda seguir protocolos o estándares de despliegue. En la descripción de la ficha de proceso se indican los diferentes componentes de este proceso y el flujograma nos orienta en la forma de realizar este proceso. Cabe indicar que se debe implementar un ambiente de preproducción similar al de producción para no tener inconvenientes posteriores.

	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18

PROCESO: GESTION DE ENTREGABLES Y DESPLIEGUES		PROPIETARIO: Líder de Calidad	
MISIÓN: Controlar la calidad en el despliegue de nuevo software así como de la implementación del hardware antes de su salida al entorno de producción.		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-007
ALCANCE:	Está estrechamente ligada a los procesos de cambios, gestión de configuraciones, se encarga de establecer las políticas de implementación, garantiza que el proceso de cambio cumpla con los requerimientos de RFC; archiva y actualiza toda la información asociada al cambio.		
ENTRADAS: Informes del proceso de Gestión de Cambios			
PROVEEDORES: Proveedores de tecnología, requerimientos de la Mesa de ayuda			
SALIDAS: Informes de los procesos de gestión de cambios; gestión de despliegues y paso a producción			
CLIENTES: usuarios internos y externos de los servicios.			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: revisión periódica de versiones Externa: Auditorias a los sistemas de información, licencias de uso.		<ul style="list-style-type: none">• Registro de pasos de preproducción según políticas y estándares.• Conformación de una base de datos de manejo de versiones	
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:	
<ol style="list-style-type: none">1. Adecuado registro de versiones en la base de datos2. Mantenimiento de back ups o respaldos3. Asignación de recursos para las pruebas.4. Existencia de versiones ilegales de software		<ol style="list-style-type: none">1. Número de lanzamiento de nuevas versiones.2. Número de incidencias asociadas3. Número del cumplimiento de plazos4. Porcentaje de Disponibilidad del servicio durante y después del lanzamiento de una nueva versión	

Figura 22. Flujo del Proceso Gestión de entregables y despliegues



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.4 Operación del servicio

La fase de operación de los servicios es quizá la más crítica de todas, ya que de esta depende la percepción de la calidad de los servicios entregados, esta fase en última instancia depende de la organización y coordinación interna de todos los agentes involucrados. La DMDTM, no debe comprometerse en la prestación de servicios más allá de su capacidad tecnológica, de los necesarios recursos humanos o de una infraestructura sobredimensionada o faltante que finalmente recaen en costos innecesarios.

Esta fase de servicio de ITIL contempla dos aspectos: lo que se denomina FUNCIONES y PROCESOS; en la primera se conceptualiza como una unidad especializada en realizar cierta actividad o tarea y es la responsable de la entrega de los

servicios comprometidos, así se pueden tener las siguientes funciones: Centro de Servicios, Gestión de Operaciones de TI, Gestión técnica, Gestión de Aplicaciones.

Según el Organigrama funcional de la DMDTM, existen ya líderes en las áreas de Infraestructura, Aplicaciones que se encargarían de las funciones de Gestión de operaciones y aplicaciones respectivamente. La Gestión técnica lo conformaría un equipo de trabajo especializado y directivo para la toma de decisiones. Lo que se propone implementar, de acuerdo al modelo de ITIL es un Centro de Servicios que a continuación se describe.

3.4.4.1 Centro de Servicios

Es la responsable de todos los procesos de interacción con los usuarios siendo el único punto de contacto entre los usuarios y los servicios tecnológicos entregados. La forma de contacto del cliente puede tomar diversas formas que se enumeran a continuación:

1. Disposición de un número telefónico de Call center
2. Centro de Soporte o Help Desk, que ofrece una primera línea de soporte técnico mediante: correo electrónico, chat, redes sociales, escritorio remoto, etc.
3. Centro de Atención de Servicios IT.- se orienta a solucionar los problemas en el entorno de los procesos del negocio: supervisa los contratos de servicios tecnológicos externos, canaliza las peticiones de servicio del cliente, gestiona las licencias de Software, centraliza y controla los procesos asociados a la gestión de TI.

El Centro de Atención de servicios TI (CATI) es un modelo de gestión de la operación del servicio y es la función que se recomienda implantar en la DMDTM para dar soporte a los requerimientos de servicios informáticos. Es necesario también evaluar la posibilidad de contratar el soporte técnico externo respecto al Hardware de computadores

de escritorio y de igual manera los servicios de soporte y mantenimiento de las impresoras de los centros de matriculación y oficinas institucionales.

3.3.3.4.1 Gestión de incidentes

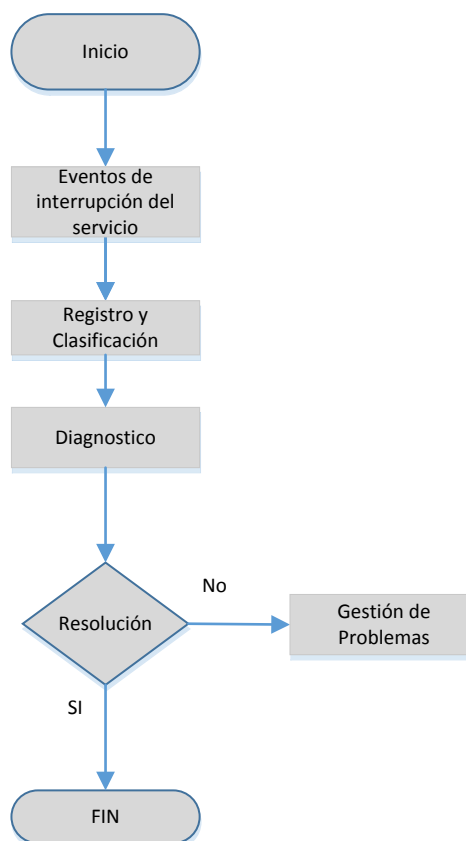
Tiene como objetivo principal resolver de la manera más rápida y eficaz posible cualquier incidente que interrumpa el normal funcionamiento del servicio. En la DMDTM se tiene incidentes con los sistemas de Matriculación y Revisión técnica Vehicular, también existe requerimientos de ayuda con computadores de escritorio e impresoras, estos incidentes son rápidamente resueltos, a continuación se presenta la descripción y flujograma del proceso de incidencias, mismas que deben ser registradas a fin de obtener una mejor administración y por tanto mejorar los servicios.

	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18

PROCESO: GESTION DE INCIDENTES		PROPIETARIO: Líder de Soporte Técnico.	
MISIÓN: Resolver de manera rápida y eficaz los incidentes reportados que causan interrupción en los servicios de TI		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-008
ALCANCE:	Se debe registrar los eventos que alteran los servicios TI, se entrega un Ticket de apertura que será el identificador del ciclo de vida del incidente		
ENTRADAS: Eventos que interrumpen el normal funcionamiento de un servicio			
PROVEEDORES: usuarios internos y externos			
SALIDAS: Resolución y cierre de ticket de incidente; informes para el proceso de Gestión de mejora continua			
CLIENTES: usuarios internos y externos de los servicios, proceso de gestión de problemas			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: revisión mensual de número de incidentes		<ul style="list-style-type: none">Registro y clasificación de los incidentes, número de TicketConformación de una base de datos de administración de incidentes.	
Externa:			

VARIABLES DE CONTROL:	INDICADORES:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuado registro de los incidentes 2. Evitar escalados innecesarios. 3. Existencia de errores que no se adecuan a la estructura de la organización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento de los niveles de servicio acordados 2. Número de incidencias resueltos 3. Tiempo de resolución clasificada de acuerdo al impacto y a la urgencia. 4. Grado de satisfacción del cliente (número de llamadas recibidas)

Figura 23. Flujo del Proceso Gestión de incidencias



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.4.2 Gestión de problemas

Para la resolución de problemas que se presentan en la gestión de la DMDTM es necesario investigar, analizar las causas subyacentes de toda alteración real y potencial de los servicios de TI. Se debe evitar, en la medida de lo posible y sin afectar mucho el tiempo de normal funcionamiento de los servicios los cambios reactivos que solo dan soluciones temporales olvidando de buscar sus causas, se debe propender a los cambios proactivos

que analiza y monitorea las consecuencias de los cambios a fin de evitar más incidentes. A continuación se presenta la hoja descriptiva del proceso y sus flujograma.


	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18
PROCESO: GESTION DE PROBLEMAS		PROPIETARIO: Líder de Soporte Técnico.	
MISIÓN: Resolver de manera rápida y eficaz el problema reportado y que causan interrupción en los servicios de TI		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-008
ALCANCE:	Un problema se define como un incidente que se vuelve recurrente o tiene un fuerte impacto en la infraestructura tecnológica y del cual no se conoce la causa subyacente, por tanto esta se identifica, registra y clasifica, da soporte a la gestión de incidencias, eleva RFC a la Gestión de cambios, hace el seguimiento post-implementación de la solución entregada.		
ENTRADAS: Eventos que interrumpen el normal funcionamiento de un servicio,			
PROVEEDORES: Gestión de incidentes			
SALIDAS: Solución del problema, define RFC (<i>Request for Change</i>) para la gestión de cambios			
CLIENTES: Los procesos de Gestión de Cambios y de configuraciones.			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
Interna: revisión mensual de número de problemas		<ul style="list-style-type: none">• Informes de rendimiento de gestión de problemas.• Informes de calidad de servicios• Informes de gestión proactiva en la resolución.	
Externa:			
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:	
<ol style="list-style-type: none">1. Clasificación de los problemas.2. Clasifica los errores.3. Conocimiento técnico para la resolución de problemas.		<ol style="list-style-type: none">1. Disminución del número de incidentes y más rápida de solución de los mismos.2. Mayor eficacia en la resolución de problemas3. Gestión proactiva, que permite problemas potenciales y de vital importancia para la infraestructura.	

Figura 24. Flujo del Proceso Gestión de problema



Fuente: Elaboración Propia

3.3.3.5 Mejora continua del Servicio


Los objetivos de mejora continua en la DMDTM deben empezar como se indicó con una filosofía empresarial y que se ha considerado dentro de las políticas estratégicas de esta propuesta a fin de que todas las actividades sean monitoreadas, medidas para entregar el mejor servicio posible. Existen varias herramientas que nos permitirán alcanzar nuestro objetivo de mejora continua como son: Ciclo de calidad de Deming, modelo DIKW acrónimo de: Datos, Información, Conocimiento, Sabiduría; modelo CSI de mejora continua del servicio, Análisis comparativo, Análisis FODA, Análisis de Brechas, Cuadro de mando Integral (CMI) entre otros; según el modelo de ITIL que se propone se analizará el proceso de mejora continua de siete pasos:

1. Que debemos medir (Donde queremos llegar)
2. Que se puede medir

3. Recopilación de datos
4. Procesamiento de datos (Información)
5. Análisis de datos (Conocimiento)
6. Creación de Informes
7. Acciones correctivas (Sabiduría)

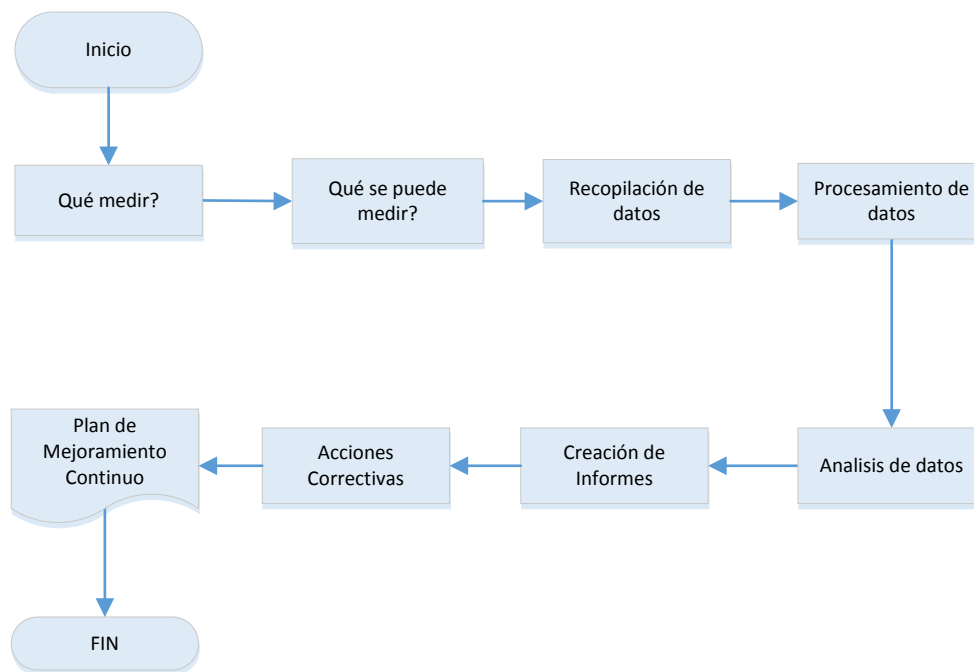
Para proponer el proceso de mejora continua se debe tener claro la visión, misión, políticas de la DMDTM así como las de la Secretaria de Movilidad, los esfuerzos se verán orientados al cumplimiento de tales objetivos estratégicos. Cabe notar que el proceso de medición no debe ser el objetivo en sí mismo, la mejora continua debe estar abierta a los cambios, a las modificaciones de las métricas de cada proceso propuesto.

El objetivo final de este proceso es obtener un Plan de mejora continua que al ser implementado se obtendrá la mejora de la calidad de los servicios prestados, la incorporación de nuevos servicios, mejorar y hacer más eficientes los procesos internos de la institución. A continuación describiremos la ficha técnica del proceso así como su flujograma que nos permitirá entender de mejor manera este proceso.

	CODIGO:	FASE:	PAGINA:
	GP-ITILv3-001	01	1/1
		VERSION:	FECHA:
		01	2014-01-18
PROCESO: GESTION DE MEJORA CONTINUA		PROPIETARIO: Líder de Calidad de Servicios	
MISIÓN: Medir y monitorear los procesos internos a fin de optimizarlos, mejorarlos para entregar servicios TI de calidad		DOCUMENTACION:	DMDTM-ESGD-009

ALCANCE:	<p>Sobre todos los procesos involucrados en el ciclo de vida del servicio, se evaluarán a través de los siete pasos de mejora continua:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que medir: Determinar que se quiere medir, por ejemplo: Catálogo de servicios; cumplimiento de SLA, Factores críticos de éxito, indicadores críticos de rendimiento (KPI). 2. Que se puede medir: una vez obtenidos los datos de cada proceso se debe plantearse si los objetivos de medición son realistas, se analizan los Informes generados, flujos de trabajo establecidos, protocolos y procedimientos actuales, etc. 3. Recopilación de datos: análisis de las herramientas de recopilación y clasificación de datos, análisis de la disponibilidad y capacidad de la infraestructura, documentar los procesos y procedimientos. 4. Procesamiento de datos: los datos deben ser tabulados para que sean inteligibles y útiles desde la perspectiva del negocio, evaluación de la calidad de los datos, definir las plantillas de entrega de informes. 5. Análisis de datos: la información previamente obtenida de los datos es transformada en conocimiento, para ello se debe verificar el cumplimiento de SLA, preguntarse si los servicios son eficientes, se siguen procedimientos preestablecidos, etc. 6. Creaciones de Informes: se utiliza toda la información y conocimiento antes adquiridos para la toma de decisiones con “conocimiento de causa”, los informes se deben presentar de acuerdo al público objetivo: Directores, Coordinadores, líderes de área. 7. Acciones correctivas: las acciones correctivas deben estar en concordancia con las metas del negocio, luego se debe implementarlas de acuerdo a un cronograma realista y en los procesos del ciclo de vida del servicio: Diseño, Transición y Operación del servicio.
<p>ENTRADAS: métricas, informes, de los diferentes procesos que componen el ciclo de vida del servicio.</p> <p>PROVEEDORES: Diferentes procesos que conforman el ciclo de vida del servicio.</p>	
<p>SALIDAS: Plan de mejora continua</p> <p>CLIENTES: Los procesos de Gestión Financiera, Gestión estratégica, Gestión del portafolio de servicios</p>	
<p>INSPECCIONES:</p> <p>Interna: revisión mensual</p> <p>Externa: revisión semestral</p>	<p>REGISTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informes de gestión de los procesos. • Definiciones de métricas. • Plan de Mejora de servicios
<p>VARIABLES DE CONTROL: se debe asignar a un gestor del proceso para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar la comunicación asociada al proceso. 2. Asignar y monitorizar los recursos 3. Determinar las áreas de mejora en coordinación con la dirección. 4. Liderar la elaboración del plan de mejora 5. Supervisar todo el proceso. 	<p>INDICADORES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los objetivos del propio plan de mejora. 2. Numero de métricas analizadas y que sustentan el mejoramiento de un proceso y servicio. 3. Los informes estadísticos que se espera generar.

Figura 25. Flujo del Proceso Mejora Continua.



Fuente: Elaboración Propia

3.4 Plan de implementación del modelo de gestión

El presente proyecto de tesis no tiene como objetivo la implementación del modelo de procesos propuesto, sin embargo se bosqueja un plan de implementación como una guía de inicio. La implementación del modelo es un proyecto de cambio a mediano y largo plazo que empieza por el factor humano quienes deben ser primeramente capacitados para afrontar con éxito los cambios, en segundo lugar toma en cuenta los recursos tecnológicos actuales y promueve la planificación de recursos adicionales como plataforma de soporte del nuevo modelo, finalmente toma en cuenta al usuario final, al usuario interno quienes son los beneficiarios de un servicio tecnológico de calidad.

3.4.1 Objetivo

Implementar el modelo de gestión por procesos de los servicios de TI de la DMDTM. Con la integración eficiente de las personas, procesos y tecnología a fin de lograr una administración eficiente de los recursos y mejora de los servicios.

3.4.2 Objetivos específicos:

1. Capacitación al personal de todas las áreas de tecnología sobre el marco de referencia ITIL
2. Lograr junto con la dirección de la Secretaria de Movilidad el plan estratégico de la DMDTM.
3. Determinar conjuntamente con la Dirección los procesos importantes y que agregan valor a la gestión de la DMDTM.
4. Una vez encontrados y definidos los procesos críticos se elaborarán talleres para la consecución de los grupos de trabajo que serán parte de los diferentes procesos, se asignaran los roles y responsabilidades que permitan soportar el nuevo modelo de gestión.
5. Determinar los requerimientos necesarios para implementar el centro de atención de servicios tecnológicos de la DMDTM.
6. Elaboración de un plan de soporte y mejora continua de la implementación del modelo.

Pueden existir un mayor número de objetivos específicos y el tema de implementación puede ser objeto de un proyecto de investigación de gran tamaño, sin embargo hemos bosquejado ciertos lineamientos iniciales, la continuación corresponde al trabajo de un equipo de personas que crean en el nuevo modelo y posean poder de decisión dentro de la organización.

3.4.3 Fases de implementación del modelo

Con el propósito de lograr los objetivos planteados, el plan de implementación debe poseer diferentes fases de cumplimiento a través del tiempo, la implementación del modelo propuesto puede contemplar cinco fases: a) la de lograr la planificación estratégica, b) la de concientización de un cambio del modelo de gestión a través de la capacitación, c) la de

elaborar un mapa de procesos, para lo cual puede servir de guía la propuesta realizada en este proyecto, d) la verificación y ajustes al Plan de implementación de acuerdo a la realidad de la institución, e) la implementación de un Centro de atención de servicios tecnológicos, otras fases pueden ser consideradas de ser necesarias como la de evaluación continua de mejoramiento y soporte al nuevo modelo de gestión.

Fase 1. Definición del Plan Estratégico de la DMDTM

Es de suma importancia que los directivos de la Secretaria de Movilidad y de la DMDTM crean en los cambios positivos que conlleva un nuevo modelo que puede mejorar la gestión y el servicio al ciudadano. La DMDTM debe ser vista como un componente estratégico para lograr las metas de la gestión municipal y no solo como un área que de soporte a problemas recurrentes. En esta fase de planificación estratégica se desarrollará la misión, visión, políticas, objetivos y valores que deben regir el accionar diario de la DMDTM.

La socialización del plan estratégico tendrá cuatro aspectos fundamentales para que se pueda lograr en el personal.

- Socialización del plan estratégico al personal para que se empodere y así su accionar se vea motivado por objetivos comunes.
- Establecimiento de políticas de trabajo y la posterior verificación de su cumplimiento
- Capacitación en servicio al cliente y trabajo en equipo.
- Integración del personal a través de programas de compartición de actividades.

Fase 2. Capacitación sobre gestión de procesos mediante ITIL

Hay que entender que la DMDTM al ser un área de soporte, de investigación e innovación tecnológica requiere de una capacitación permanente, por esa razón como parte de los planes operativos anuales y como parte de sus nuevos procesos en base a los

requerimientos y necesidades que se vayan presentando deben preverse su capacitación. Para implementar el nuevo modelo todos los integrantes de las áreas deben conocer de qué se trata el modelo de gestión por procesos y cuál es su finalidad de esta manera tendremos personal capacitado y motivado para el cambio. La capacitación es importante principalmente para afrontar con éxito cualquier cambio, el mismo que debe empezar en la mente con el cambio de paradigmas y el deseo de mejoramiento personal y profesional.

Como parte de la capacitación se entendería la importancia de documentar la información y el desarrollo de manuales de procedimientos que es un trabajo interno y deberá programarse a lo largo del primer período de cambio de modelo de la organización, para posteriormente mejorarlos.

Fase 3. Diseño y construcción de procesos de la DMDTM

Una vez entendido el valor de la gestión por procesos, el personal de la DMDTM deben participar de mesas de reuniones a fin de motivar a descubrir cuáles son los procesos importantes y que agregan valor a los servicios entregados, como referencia se encuentra el presente proyecto de tesis que mediante encuestas y entrevistas a logrado identificar procesos básicos y de valor para la gestión. Una vez entendidos los procesos se deben conjugar con los descritos en el marco de referencia de ITIL y que se recogen en este trabajo.

Definidos los procesos, actividades y alcances se deben realizar talleres de socialización para organizar y agrupar al talento humano según sus competencias en los diferentes procesos, se asignarán roles y responsabilidades para que el nuevo modelo empiece, se mantenga y evolucione hacia un nivel de madurez de gestión optimizado.

Fase 4. Implementación del modelo y del Centro de Atención de Servicios TI

Se entiende que en general que este es un cambio de paradigma, el factor humano inicialmente racionaliza el cambio desde una óptica emocional y luego de manera lógica, así que la resistencia se presentará y el cambio tomará su tiempo.

Los líderes serán los encargados de designar al dueño del proceso y este a su vez a sus colaboradores y coordinadores que realicen las actividades, generar las métricas e informes para la evaluación de la implementación. Como se mencionó en el capítulo anterior, una parte principal es la implementación de un área que realice la función de Centro de Atención de Servicios TI cuyas actividades se realizarán a través de:

- La inclusión del personal para Help Desk sea interna o externa mediante la contratación de una empresa de servicios en soporte en equipos de escritorio e impresoras, el centro de atención tecnológica que se encargara de dar soluciones a peticiones de proyectos, gestión de cambios y configuraciones, constituyéndose en un nivel 2 y 3 del proceso de gestión de problemas.
- La socialización del plan estratégico de la DMDTM y su modelo de gestión.
- Diseño de los procesos de gestión de incidentes y problemas, escalamiento y servicio.
- La importancia de la documentación y la creación de la base de datos de conocimientos para la obtención de métricas para el proceso y los servicios, se analiza la adquisición de herramientas de registros y gestión para estos propósitos.

Fase 5. Verificación y ajustes al plan de implementación.

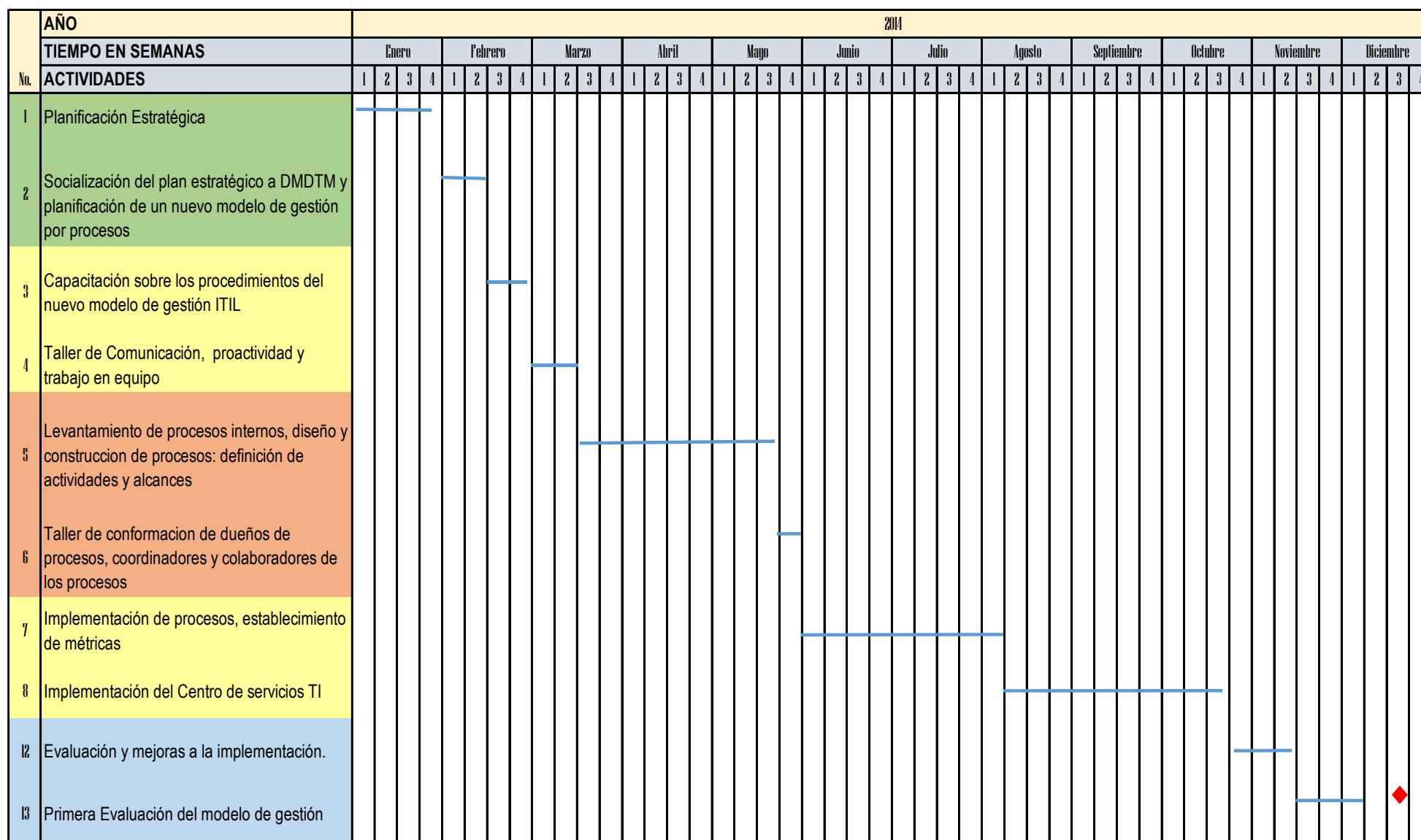
Se deberá incluir dentro del cronograma de implementación del plan, reuniones periódicas para su evaluación, en donde se deberá considerar los siguientes aspectos:

- Que se esté cumpliendo las actividades del cronograma planteado

- Que se han instaurado y se estén cumpliendo las políticas de la organización
- Que se haya implantado la nueva estructura y nuevos procesos de gestión
- Que se estén cumpliendo los objetivos del plan y de cada una de las gestiones realizadas por los dueños de los procesos.
- Documentar las lecciones aprendidas en las fases de implementación.

3.4.4 Cronograma tentativo de implementación del modelo

El cambio requiere de una transición al mismo, por lo que se plantea una serie de actividades esquematizadas y analizadas de modo que se logre una transición adecuada desde la programación del nuevo modelo de gestión hasta su implementación, por lo que a continuación se plantea el cronograma de actividades previsto para la implementación, como sigue:



SIMBOLOGÍA — Duración de la actividad
 ◆ lto (fecha conclusiva)

FIGURA No.8 CRONOGRAMA DE IMPLANTACION

CAPITULO 4

4.1 CONCLUSIONES:

A lo largo del estudio se ha logrado analizar a la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM), entender su fundamento, inicios y principales funciones, sobre la cual se ha planteado distintas herramientas para lograr estudiar su situación actual, carencias y aciertos, alcanzando el cumplimiento del primer objetivo específico de esta investigación, de lo cual se puede concluir en general lo siguiente:

- En la actualidad no existe una planificación estratégica con su respectivo planteamiento de misión, visión y procedimientos.
- Las tareas de la Dirección Metropolitana se cumplen y existe personal con la experticia necesaria, sin embargo un mejor modelo administrativo y el personal necesario fortalecerían no solamente la operación interna, sino también los resultados finales.
- Al analizar el nivel de madurez de TI con COBIT como proveedor de servicios de TI se puede decir que el grado de madurez de los servicios entregados se encuentra en un nivel uno, es decir en fase inicial, pues la planeación y organización, la adquisición e implementación, la entrega y soporte, y mejora continua están presentes, pero no se administran ni gestionan por lo que se confirma claramente la necesidad de establecer estándares de trabajo y un marco de referencia de gestión por procesos de los servicios de TI adecuada.

- Existe un cierto nivel de conformidad por parte de los usuarios respecto de los servicios prestados por la DMDTM, pero se han evidenciado falencias que pueden y deben ser mejorados como el tiempo de respuesta, la eficacia, entre otros.
- Se analizó la situación actual de la DMDTM y con la aplicación del marco teórico y la investigación de campo se logró determinar los procesos críticos del negocio, cumpliéndose el segundo objetivo del presente proyecto, de esta manera se fundamenta el nuevo modelo planteado.
- El modelo de gestión planteado ha considerado las mejores prácticas descritas por ITIL, mismo que considera la estrategia del servicio, su diseño, transición operación, y gestión de mejora continua, es decir el ciclo de servicio de TI, los diferentes procesos para nuestro modelo son descritos cumpliéndose el tercer objetivo del presente proyecto.
- La implantación del modelo describe las diferentes fases para su implementación, cuyo inicio se encuentra en el cambio de paradigmas del personal las mismas que pueden resistirse al cambio, de ahí la importancia de la socialización, la participación y capacitación a fin de motivar el cambio.
- Los procesos descritos en el modelo de gestión propuesto describe métricas referenciales que pueden ser adaptadas de acuerdo a la necesidad, estas métricas ayudan a una evaluación cuantitativa y cualitativa de los procesos.
- La hipótesis del presente proyecto se cumple ya que gracias a la herramienta administrativa como es la gestión por procesos nos ha permitido identificar la situación actual de los servicios de TI entregados, los procesos prioritarios o clave de la organización y a través de un marco de referencia de TI, probado por diferentes empresas del mundo y en continua evolución, proponer un modelo de

gestión que permitirá sin duda su mejoría, el presente proyecto no trata de su implementación pero propone un plan para su consecución.

- Con todos estos aspectos ha sido posible estructurar un modelo integral que le permita a la organización mejorar sus procesos internos, su cultura organizacional, su eficiencia, su efectividad y con ello lograr que internamente exista una mejor organización y externamente se logre el objetivo que es proveer servicios de calidad a la ciudadanía, con alta calidad, soporte y eficiencia, en favor de la población de la ciudad de Quito y el país.

4.2 RECOMENDACIONES:

- Para efectividad de la implementación del modelo, se propone incluir dos tipos de nuevo personal: Soporte de Help Desk de primer Nivel, Centro de atención de Servicios de segundo y tercer nivel y además la incorporación de un profesional que administre y realice el seguimiento de los procesos implementados, documentados y medidos.
- Se recomienda a los diferentes actores y autoridades de la Secretaria de Movilidad que conozcan las bondades del modelo de gestión por procesos propuesto, a fin de que se complemente de manera integral el área administrativa y el área operativa para el mejoramiento del servicio de las tecnologías de la información.
- Se recomienda para el desarrollo del portafolio de servicios TI, la participación del área financiera, el área directiva y operativa a fin de concretar sus alcances en cuanto a la capacidad, disponibilidad, seguridad de la información, etc.
- Se propone en el presente proyecto la misión, visión, principios, políticas y estrategias para el planteamiento del nuevo modelo, se recomienda este como base filosófica para el desarrollo de la implementación del modelo y en general como guía de la organización, no obstante, estos conceptos deben nacer de las diferentes

mesas de discusiones entre el personal y los directores, e inclusive con las opiniones del cliente interno y externo.

Bibliografía:

- COBIT, *Marco de trabajo COBIT 4.1*, IT Governance Institute, Barcelona, 2007.
- Corpaire, *Gestión de la Calidad del Aire en el Distrito Metropolitano de Quito*, Quito, Rendición de Cuentas, 2009.
- Datos Macro, *Índice de desarrollo humano IDH Ecuador*. 2012, recuperado de: <http://www.datosmacro.com/idh/ecuador>
- Definición de Procesos, 2011, recuperado de: <http://definicion.de/proceso/>.
- Diario El Comercio, *Entorno de Tránsito en la Ciudad*, Quito, 2013.
- Drucker, P., *Post-Capitalist society*. Nueva York, Butterworth-Heinemann, 1993.
- Gil, J., *Guía para la identificación y análisis de los procesos*, España, Universidad de Málaga, 2008, recuperado de: http://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprosos1.pdf
- INEC (2012), *Pobreza y desigualdad en el Ecuador*. Ecuador, 2010, recuperado de: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_remository&Itemid=420&func=startdown&id=1167&lang=es
- ISO 9000 norma internacional, *Sistemas de gestión de calidad fundamentos y vocabulario*, 2005.
- Kaplan RS, Norton DP, *The Balanced Scorecard*, Barcelona Gestión 2000; 1997
- Municipio de Quito, *Ley Orgánica de Régimen Municipal*, Quito, DMQ, 2005.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, *Plan de Desarrollo 2012 -2022*, Ecuador, 2011.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, *Plan Maestro de Movilidad 2009 – 2025*, Ecuador, DMQ, 2005.
- Norma ISO/IEC 38500: 2008; International Electro technical Commission, junio 2008.
- ONU, *Fundamentos de ITIL v3 New Horizons*, Barcelona, 2008.
- Dirección de Desarrollo Tecnológico de Movilidad, *Orgánico Estructural y Políticas de Gestión Tecnológica*, Quito, DMQ, 2013, p. 8.
- Página WEB del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito: <http://www.quito.gob.ec>
- Pérez, J., *Gestión por procesos*, Colombia, Editorial Alfa Omega, 4ta edición, 2010.

- Zaratiegui J.R. *La gestión por procesos*, México, E.O.I., 1999, recuperado de: <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf>.
- Alles Martha, *El Rol del Jefe*, Buenos Aires, Editorial Granica, 2da edición, 2009.

ANEXOS

Anexo 1. Plan de Tesis

Objetivos:

Objetivo general.

Proponer un modelo de Gestión por Procesos de los servicios de tecnologías de la información de la Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad.

Objetivos específicos:

- ❖ Diagnosticar la situación o grado de madurez de los servicios de TI de la DMDTM
- ❖ En base a la orientación estratégica de la organización identificar el mapa de procesos que agregan valor a los servicios.
- ❖ Generar un modelo de administración en la DMDTM basada en procesos.
- ❖ Plantear un plan de transición hacia un modelo de gestión por procesos de los servicios de TI.

Hipótesis

La Gestión por procesos es una herramienta administrativa que ayuda al entendimiento y control efectivo, en nuestro caso, orientado hacia los servicios de TI, esta herramienta nos permitirá proponer un modelo empresarial de gestión de TI dentro de la Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad.

Enfoque teórico y marco conceptual

Marco teórico

Los grandes avances tecnológicos en los últimos años tienen un enorme efecto en la forma de producción de bienes y servicios, el hardware cada vez más potente; soluciones de software versátil que permite la automatización de actividades, redes de telecomunicaciones con mayores ancho de banda, estos cambios han marcado el límite entre la era industrial y la era de la información, es así que cada vez es mayor la dependencia que tienen las empresas en las Tecnologías de la Información (TI),

En este contexto el impacto que tienen las TI en las organizaciones es cada vez mayor y las organizaciones jerárquicas tradicionales, estáticas a los vertiginosos cambios, deben adaptarse a una estructura plana y flexible, dando pasó a procesos horizontales donde el empleado tiene mayor poder de decisión²¹ y puede orientar sus esfuerzos a satisfacer los requerimientos del cliente, este nuevo modelo de gestión por procesos no solo es adoptado para la creación de productos sino que también puede ser aprovechado para gestionar las TI, proporcionando a las organizaciones una ventaja competitiva en un mercado globalizado como el actual.

El objetivo de la gestión de los servicios de TI es entregar servicios de calidad, de ahí que se han desarrollado marcos de referencia y estándares internacionales que han madurado a través del tiempo tales como: Cobit, ITIL, ISO 9000, ISO 9001 e ISO 20000, etc. Y que pueden ser adoptados por cualquier organización que desea cumplir con los objetivos estratégicos, medir el nivel de calidad de entrega de los servicios, vigilar y manejar adecuadamente los riesgos, entre otros beneficios.

²¹ ONU, *Fundamentos de ITIL v*, Barcelona, New Horizons, 2008, p. 6, 7.

COBIT (Objetivos de Control para la información y tecnologías relacionadas) es una guía de mejores prácticas identificada como framework (marco de referencia), que tiene una serie de recursos para la gestión de TI, permitiéndonos identificar las actividades y riesgos que requieren ser administrados, estos se ordenan en los denominados dominios de control como son: Planificar y Organizar, Adquirir e implementar, entregar y dar soporte, monitorear y evaluar los procesos que agregan valor al negocio.²²

ITIL (La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), desarrolladas en los años 1980 por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) del gobierno británico, es un conjunto de conceptos y prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, ITIL describe en forma detallada un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI (ONU, *Fundamentos de ITIL*, P.21).

COBIT nos describe “Como se debe hacer”, e ITIL nos describe “Que se debe hacer” son dos marcos de referencia complementarios. El presente proyecto de tesis usará básicamente como marco teórico, las normas ISO 9001 para la definición de conceptos de la gestión por procesos y los modelos de referencia denominados: COBIT 4.1 para el Gobierno de TI su control y auditoria, e ITIL v3 para la gestión de los servicios de TI a través de procesos, poniendo énfasis en estos dos últimos.

Estas buenas prácticas incluyen los procesos fundamentales (desde su parte más estratégica de gestión y planificación hasta las partes más tácticas y operativas de los servicios, subprocesos, listas de verificación por tareas, procedimientos, entradas y salidas, responsabilidades, las mismas que se adaptarán, de acuerdo a las propias necesidades organizacionales de la DMDTM en la identificación de procesos, procedimientos y responsables.

²² COBIT, *Marco de trabajo COBIT 4.1*, IT Governance Institute, Barcelona, 2007.

Marco conceptual

Para el desarrollo del presente proyecto de Tesis, es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos:

Buena Práctica.- Conjunto de guías y consejos basados en las mejores experiencias de los profesionales más experimentados y calificados en un campo particular, en este caso el área de tecnología de la información.

Base de Conocimientos.- base de datos lógica, que contiene los datos empleados por el Sistema de Gestión del conocimiento del servicio.

Conocimiento.- es una elaboración personal fruto de las asociaciones que nuestro cerebro es capaz de hacer a partir de su experiencia, de la información que ya poseemos y de la que hemos seleccionado y analizado; el conocimiento nos permite tomar decisiones y actuar, su materia prima es la información.

Calidad de Servicio.- hace referencia al grado que un bien o servicio satisface las expectativas del cliente; es la percepción que tiene el cliente que resulta de la comparación entre lo deseado y obtenido es lo que se denomina Calidad de Servicio.

Ciclo de vida.- Las diversas fases de vida de un servicio de TI; elementos tales como: configuración, Incidencia, Problema, Cambios, etc. El ciclo de vida define las categorías de cada estado permitidas:

Ciclo de vida de la Gestión del Servicio.- es un modelo de organización que ofrece información sobre la forma que está estructurada la gestión de los servicios de TI, que pone énfasis en la importancia de la coordinación y control a través de las diferentes Funciones, Procesos, y Sistemas necesarios para gestionar el ciclo de vida total de los servicios de TI. La Gestión del servicio incluye la Estrategia, Diseño, Transición, Operación y Mejora continua de los servicios de TI.

Función.- Es una subdivisión de una organización que está especializada en realizar un tipo concreto de trabajo y tiene la responsabilidad de obtener resultados concretos. Las funciones son subdivisiones independientes que tienen las capacidades y recursos necesarios para alcanzar los resultados exigidos.

Información.- es un conjunto organizado de datos que podemos tener a nuestro alcance, este conjunto constituye un mensaje que puede cambiar el estado del conocimiento.

Infraestructura.- sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización²³

ITIL v3.- (Information Technology Infrastructure Library) Es un Framework o marco de referencia de trabajo que reúne un conjunto de buenas prácticas o guías para la administración de los Servicios de TI, fue desarrollado por la oficina del gobierno británico (Office of Government Commerce – OGC) en los años ochenta, define de una manera estructurada un estándar en los procesos internos/externos de TI en una organización para que estos puedan ser implementados.

Gestión.- Según la norma ISO 9000:2005, es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. Otra definición indica: hacer adecuadamente las cosas, previamente planificadas, para conseguir los objetivos (comprobando posteriormente el nivel de consecución)²⁴.

Gestión por procesos.- El cuarto principio de los sistemas de gestión de la calidad basados en ISO 9001:2008 es el “enfoque a procesos”. El sistema de gestión de la calidad tiene como objetivo conseguir mejoras en la satisfacción de los clientes y está formado

²³ISO 9000 norma internacional, *sistemas de gestión de calidad fundamentos y vocabulario*, 2005.

²⁴José Antonio Pérez Fernández, *Gestión por procesos*, Colombia, Editorial Alfa Omega, 4ta edición, 2010, p. 137.

por un conjunto procesos interrelacionados entre sí. Los procesos se gestionan incorporando en el proceso las actividades de medición, análisis y mejora.

Gestión del Servicio.- Gestionar un servicio es la capacidad de gestionar cuatro elementos necesarios en la gestión con fines de entregar el servicio. Los elementos son: personas, procesos, proveedores y la tecnología (en el caso de la Gestión de servicios de tecnología).

Gobierno de TI.- Consiste en un completo marco de estructuras, políticas, procesos y mecanismos relacionales, las estructuras implican la existencia de funciones de responsabilidad, como los ejecutivos y responsables de las cuentas de TI, así como diversos comités de TI. Los procesos se refieren a la monitorización y a la toma de decisiones estratégicas de TI. Los mecanismos relacionales incluyen las alianzas y la participación de la empresa u organización de TI, el diálogo en la estrategia y el aprendizaje compartido.

Proceso.- es un conjunto estructurado de actividades diseñado para cumplir un objetivo concreto. Los procesos dan como resultado un cambio orientado hacia un objetivo y utilizan la retroalimentación para efectuar acciones de auto mejora y autocorrección.

Servicio.- Un servicio es una solución, no necesariamente tangible o material a un problema o necesidad. Un servicio debe aportar valor a los clientes. Un servicio de TI es una solución tecnológica a una necesidad de negocio.

Sistema.- es un conjunto de componentes interrelacionados o interdependientes que forman un conjunto unificado y que funcionan juntos para conseguir un objetivo común.

Metodología de la investigación

Caracterización del estudio

Para el desarrollo de este proyecto se analizará la situación actual de la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad, bajo el contexto de la Secretaría de Movilidad mediante el uso de herramientas como: material bibliográfico, entrevistas, encuestas sobre la necesidad de utilizar normas y estándares en los procesos actuales, la obtención de información sobre los planes estratégicos generales de la Secretaría de Movilidad dentro de los límites de la confidencialidad y que puede ser publicado, este tipo de caracterización del estudio creará expectativa en los integrantes del equipo de trabajo para documentar procedimientos, normalizar procesos repetitivos, investigar sobre los marcos de referencia de gestión de servicios a través de procesos, los pasos a seguir serán los propuestos a continuación:

- ◆ Determinar la situación actual de la DMDTM.
- ◆ Identificar los procesos que agregan valor a los servicios entregados.
- ◆ Aplicar los conceptos de la norma ISO 9001 y de los marcos de referencia ITIL v3 y Cobit 4.1 para proponer la gestión de los servicios de TI a través de procesos en la DMDTM
- ◆ Plantear un plan de transición hacia un modelo de gestión por procesos de los servicios de TI.

Identificación de las principales variables y definición conceptual

Variables: Identificar los procesos que agregan valor a los servicios, definir los procedimientos.

Definición conceptual: La propuesta de un modelo de la gestión por procesos de los servicio de TI, con base en los marco de referencia de Gobernabilidad y gestión de las

TI permitirá a la DMDTM, definir su estado actual, propondrá directrices administrativas, identificará la cadena de valor y definición de procedimientos.

Identificación de indicadores.

- Satisfacción del usuario: Se lo atiende como el tiempo o el plazo acordado, Se propondrá acuerdos de servicios con los clientes internos y externos, SLAs (ServiceLevelAgreement).
- Identificación de la cadena de valor.
- Establecer la situación actual sobre la base del modelo de madurez de los procesos de TI de acuerdo a COBIT (escalas que miden en qué nivel se encuentran la organización referente a la gestión por procesos)

Fuentes de datos y herramientas de recolección

Para el presente estudio se realizará la recolección de datos a través de entrevistas, encuestas, con el propósito de conocer la percepción de proponer un modelo gestión por procesos de los servicios de TI (Tecnologías de la Información) actuales. Además se consultara libros sobre la gestión de procesos y también sobre los marcos de referencia para la gestión por procesos de los servicios de TI como COBIT e ITIL v3, se revisará y comparará con casos de estudio presentados por empresas destacadas de la industria como IBM, HP, CISCO, etc., se visitará sitios WEB oficiales de la comunidad como: ISACA (Information Systems Audit and Control Association), itSMF (Information Technology Service Management Forum) de España, entrevistas presentadas en YouTube, publicaciones sobre avances tecnológicos, etc., como indica en la Tabla N° 9.

Tabla 9. Fuentes de datos y Herramientas de recolección

OBJETIVO ESPECIFICO	FUENTE DE DATOS	RECOLECCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la situación actual de la DMDTM. 	Funcionarios de la dirección y líderes de proyectos.	Entrevistas con directivos, compañeros y equipos de trabajo, así como encuestas.
<ul style="list-style-type: none"> Identificar los procesos internos que agreguen valor a los servicios de TI. 	Funcionarios de la dirección y líderes de proyectos.	Servicios y proyectos relacionados y que actualmente se encuentren en ejecución.
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los conceptos de la norma ISO 9001 y de los marcos de referencia ITIL v3 y Cobit 4.1 para proponer la gestión de los servicios de TI a través de procesos. 	Modelos de referencias para el gobierno de TI, gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la información	Libros de estándares, casos de éxitos de empresas privadas y de tecnologías de la Información
<ul style="list-style-type: none"> Modelar un catálogo de servicios de TI sobre el cual se desarrollará la propuesta. 	Conceptos de estrategia del servicio de ITIL	Libros, estándares y sitios WEB
<ul style="list-style-type: none"> Plantear un plan de transición hacia un modelo de gestión por procesos de los servicios de TI 	Funcionarios de la dirección y líderes de proyectos.	Casos de estudio, tesis relacionadas con la gestión de procesos, revisión bibliográfica

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2 Herramientas y resultados de la investigación de campo

(Cuestionario)

ENCUESTA

La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de servicio prestado por la Dirección de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad a los centros de matriculación vehicular (DMDTM) y buscar el mejoramiento del servicio.

Nombre del Centro de Matriculación Vehicular _____

Preguntas

1.- Por favor indique el nivel de servicio que usted considera se brinda a través del área de soporte técnico de la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM) para la resolución de los problemas solicitados. Marque una casilla por cada tipo de factor siendo 5 excelentes o el mejor y 1 malo o el peor.

Excelente

Malo

FACTOR	5	4	3	2	1
Tiempo de resolución del problema					
Atención prestada					
Efectividad con la que se solucionó (¿Finalmente se solucionó correctamente?)					

2.- ¿Sabe usted a quien acudir en el momento de tener un problema en los sistemas o cuando tiene requerimientos para poder ofrecer un mejor servicio?

SÍ ☐ NO ☐ No exactamente ☐

3.- ¿Cuándo usted observa falencias o aspectos que considera se deberían mejorar en el sistema o procedimientos, los reporta o indica al Jefe del Centro de revisión?

SÍ ☐ NO ☐ No siempre ☐

4.- ¿El espacio físico para los equipos informáticos con los que cuenta para su trabajo es el adecuado?

SÍ ☐ NO ☐ Más o menos ☐

5.- ¿Los sistemas con los que cuenta para realizar su trabajo son los adecuados?

SÍ ☐ NO ☐ Más o menos ☐

6.- ¿Existe en algún momento dado un monitoreo presencial de personal de la DMDTM para detectar los problemas que se están presentando u observar mejoras a los sistemas de información?

SÍ ☐ NO ☐

7.- ¿Cuáles son los aspectos que considera más importantes que debería mejorar la DMDTM para poder que usted pueda ofrecer un mejor servicio al cliente? Marque solo los 2 más importantes

Tiempo de respuesta	<input type="checkbox"/>	Atención	<input type="checkbox"/>
Eficacia en dar solución	<input type="checkbox"/>	Disponer de procesos definidos	<input type="checkbox"/>
Monitoreo de los problemas	<input type="checkbox"/>		

8.- ¿Usted percibe que existen procesos definidos en la DMDTM para ofrecer el servicio de dar solución a los sistemas de información?

SÍ ☐ NO ☐

MUCHAS GRACIAS.

Fuente: Elaboración Propia

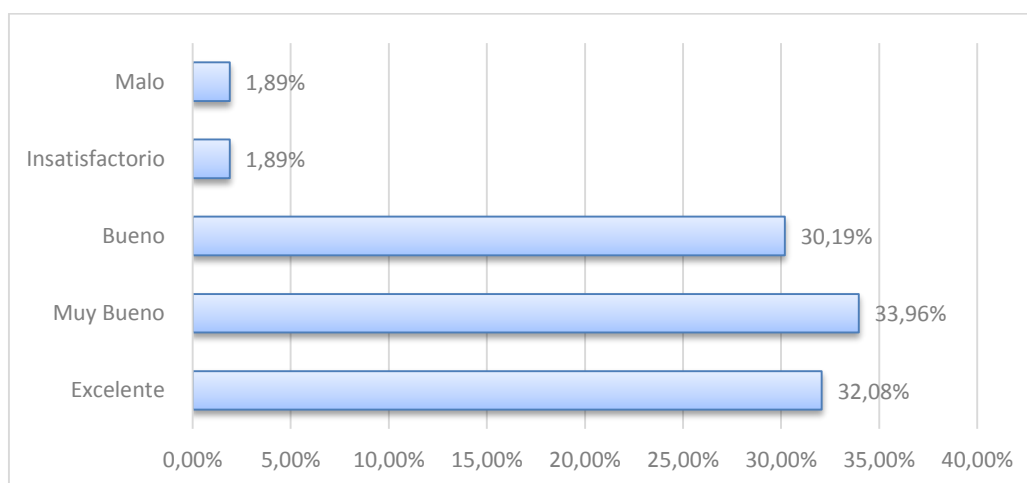
Análisis e interpretación de resultados:

1.- Por favor indique el nivel de servicio que usted considera se brinda a través del área de soporte técnico de la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM) para la resolución de los problemas solicitados.

Tabla 10. Tiempo de resolución del problema

Tiempo de resolución del problema	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Excelente	17	32,08%	32,08%
Muy Bueno	18	33,96%	66,04%
Bueno	16	30,19%	96,23%
Insatisfactorio	1	1,89%	98,11%
Malo	1	1,89%	100,00%
Total	53	100,00%	

Tiempo de resolución del problema



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e interpretación

De los 53 encuestados que constituyen la muestra, en su mayoría consideran que el servicio a través del soporte técnico en cuanto al tiempo de resolución de problemas es bueno y excelente.

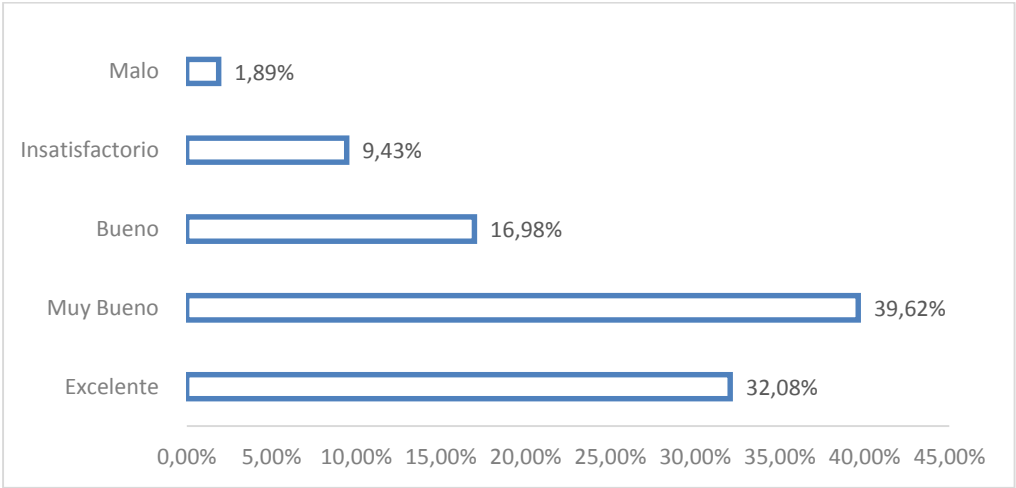
Este resultado muestra en una fase inicial que sí existen resultados favorables en cuanto a resolución de problema, sin embargo también se puede observar que 16 personas

indican que el tiempo de resolución es bueno, es decir un resultado intermedio, lo cual indica que pueden haber aspectos por mejorar.

Tabla 11. Atención prestada

Atención prestada	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Excelente	17	32,08%	32,08%
Muy Bueno	21	39,62%	71,70%
Bueno	9	16,98%	88,68%
Insatisfactorio	5	9,43%	98,11%
Malo	1	1,89%	100,00%
Total	53	100,00%	

Atención prestada



Fuente: Elaboración Propia

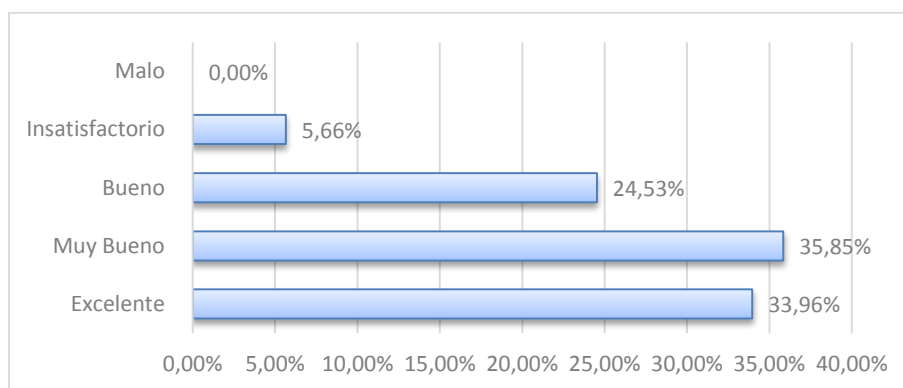
Análisis e interpretación

De los 53 encuestados que constituyen la muestra, al analizar la atención prestada del soporte técnico, indican que es buena y excelente.

Así, un alto porcentaje considera que la atención prestada es buena, pero nuevamente se observa que 9 personas indican que es bueno, e inclusive 5 indican que es insatisfactorio.

Tabla 12. Efectividad

Efectividad con la que se solucionó (finalmente se solucionó correctamente)	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Excelente	18	33,96%	33,96%
Muy Bueno	19	35,85%	69,81%
Bueno	13	24,53%	94,34%
Insatisfactorio	3	5,66%	100,00%
Malo	0	0,00%	100,00%
Total	53	100,00%	



Fuente: Elaboración Propia

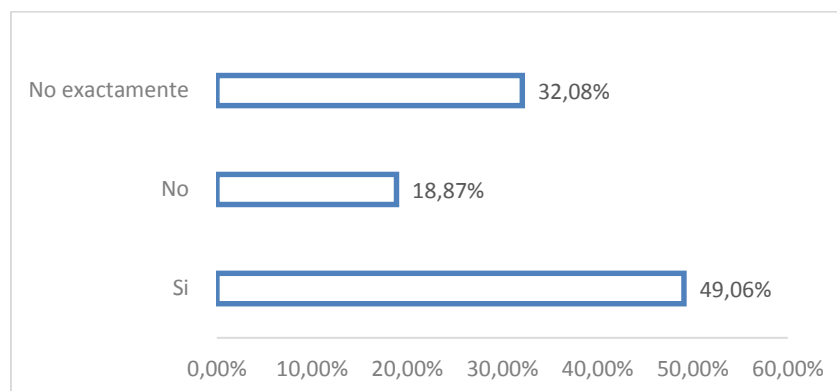
Análisis e interpretación

Al analizar la efectividad, los resultados indican que es excelente y muy bueno, pero así mismo se muestran resultados de un porcentaje aceptable que indican la efectividad es buena o insatisfactoria, lo cual nuevamente demuestra que no existe un problema grave en cuanto a insatisfacción del servicio, pero sí que para algunas personas o en ciertas ocasiones el servicio es intermedio o insatisfactorio.

2.- ¿Sabe usted a quien acudir en el momento de tener un problema en los sistemas o cuando tiene requerimientos para poder ofrecer un mejor servicio?

Tabla 13. Sabe a quién acudir

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	26	49,06%	49,06%
No	10	18,87%	67,92%
No exactamente	17	32,08%	100,00%
Total	53	100,00%	



Fuente: Elaboración Propia

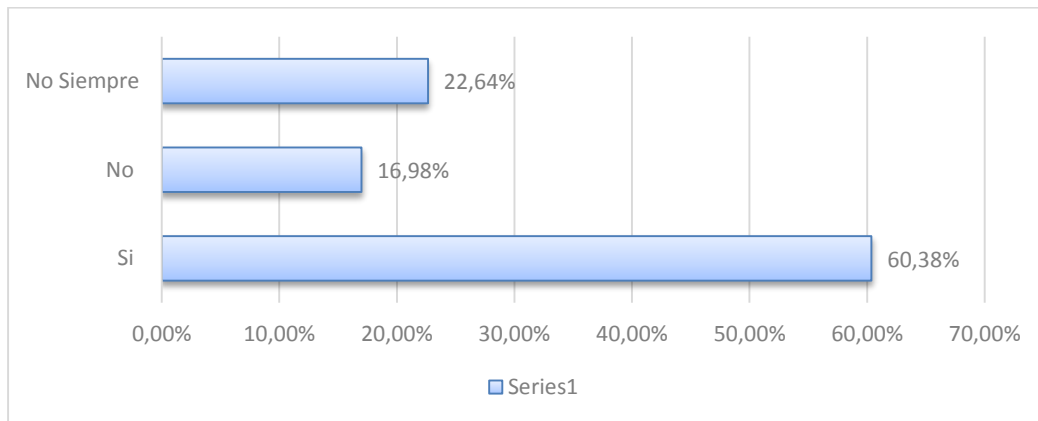
¿Sabe a quién acudir?

Como se observa, de los 53 encuestados que constituyen la muestra, 26 que corresponde al 49.06% mencionaron que sí saben a quién acudir al momento de tener problemas el sistema o los requerimientos, el 18.87% no sabe que debería hacer en esos casos y el 32.08%, no sabe exactamente qué debe hacer, esto refleja un primer problema, pues un 51%, es decir cerca de la mitad no sabe a quién acudir exactamente y por tanto no se puede resolver los problemas en caso de presentarse.

3.- ¿Cuándo usted observa fallencias o aspectos que considera se deberían mejorar en el sistema o procedimientos, los reporta o indica al Jefe del Centro de revisión?

Tabla 14. Reporte de falencias

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	32	60,38%	60,38%
No	9	16,98%	77,36%
No Siempre	12	22,64%	100,00%
Total	53	100,00%	



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e interpretación

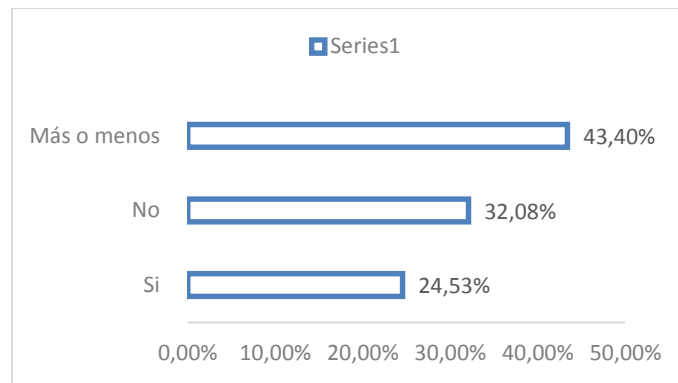
Como se puede observar, de los 53 encuestados, 32 que corresponde al 60.38% indica que cuando ha observado falencias o aspectos que deberían mejorar en el sistema, los reporta al jefe del Centro de Revisión, pero cerca de un 40% no lo hace o no siempre lo hace, lo cual muestra en un cierto grado una falta de comunicación en este ámbito.

4.- ¿El espacio físico con el que cuenta para su trabajo es el adecuado?

Tabla 15. Espacio físico

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	13	24,53%	24,53%
No	17	32,08%	56,60%
Más o menos	23	43,40%	100,00%
Total	53	100,00%	

Espacio físico



Fuente: Elaboración Propia

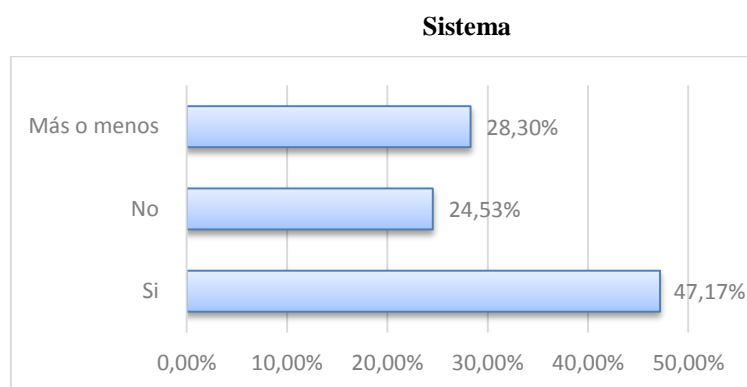
Análisis e interpretación

Al analizar si el espacio físico es adecuado para el trabajo que se realiza, un 32% indica que no lo es y un 43% que es más o menos, esto es un resultado bastante negativo indicando que no cuentan con un espacio de trabajo adecuado, aspecto que también puede y debe ser mejorado.

5. *¿Los sistemas con los que cuenta para realizar su trabajo son los adecuados?*

Tabla 16. Sistemas adecuados

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	25	47,17%	47,17%
No	13	24,53%	71,70%
Más o menos	15	28,30%	100,00%
Total	53	100,00%	



Fuente: Elaboración Propia

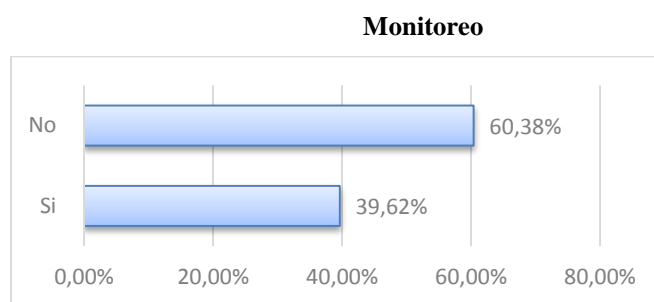
Análisis e interpretación

Al analizar los sistemas con los que cuenta para realizar el trabajo un 47% indica que sí lo son, pero un 53% indica que no lo es o que es insuficiente, lo cual demuestra que los resultados no están siendo los óptimos y la función misma de la DMDTM no se está cumpliendo a cabalidad, pues su objeto es proporcionar sistemas adecuados de trabajo.

6.- *¿Existe en algún momento dado un monitoreo presencial de personal de la DMDTM para detectar los problemas que se están presentando u observar mejoras a los sistemas de información?*

Tabla 17. Monitoreo

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	21	39,62%	39,62%
No	32	60,38%	100,00%
Total	53	100,00%	



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e interpretación

De los 53 encuestados que constituyen la muestra el 32 que corresponde al 60.32% menciona que no existe monitoreo presencial de personal del DMDTM para detectar problemas que se presentaban o mejorar del sistema, el 39.62% menciona que si hay ese monitoreo.

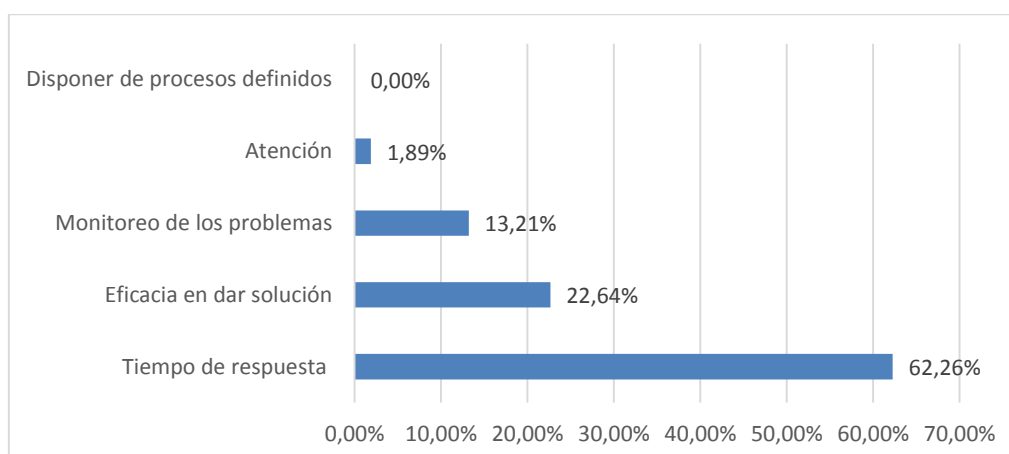
Por lo tanto un alto porcentaje menciona que no existe el monitoreo del sistema, por ende se debería reestructurar las operaciones y procedimientos de la DMDTM con la secretaria de movilidad con la finalidad de ofrecer un servicio complementario que es fundamental para detectar falencias y requerimientos de servicio, que a su vez les permita establecer un servicio de calidad, favoreciendo la comunicación y la retroalimentación de procesos, permitiendo conocer los eventuales problemas y las soluciones inmediatas al problema, existiendo una previsión para futuros problemas mayores.

7.- *¿Cuáles son los aspectos que considera más importantes que debería mejorar el DMDTM para que usted pueda ofrecer un mejor servicio al cliente? Marque solo los 2 más importantes*

Tabla 18. Aspectos importantes

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tiempo de respuesta	33	62,26%	62,26%
Eficacia en dar solución	12	22,64%	84,91%
Monitoreo de los problemas	7	13,21%	98,11%
Atención	1	1,89%	100,00%
Disponer de procesos definidos	0	0,00%	100,00%
Total	53	100,00%	

Aspectos importantes



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e interpretación

Un 62.26%, indica que se debería mejorar en el tiempo de respuesta. Así mismo mencionan que la eficiencia en dar soluciones es importante (22.64%) Posteriormente se menciona como tercer aspecto a mejorar con un 13.21%, que el monitoreo consideran importante.

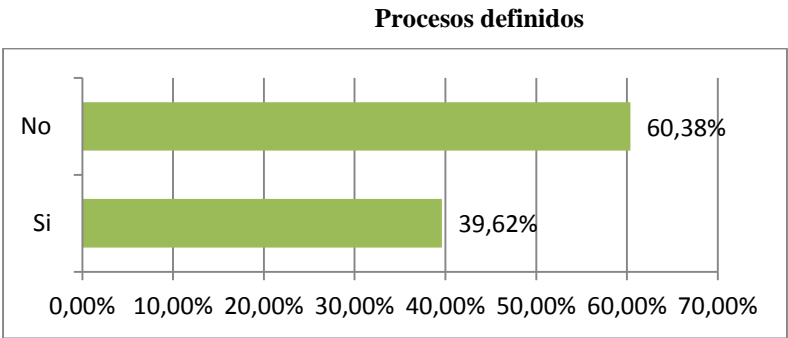
De esta manera, un muy alto porcentaje indican que los tiempos de respuesta y la eficiencia deben ser aspectos que debe mejorar el DMDTM, pues los requerimientos de operación de los centros requieren esta respuesta oportuna, por ende es claro que se deben plantear planes de acción que permitan mejorar el objeto mismo de la Dirección

Metropolitana, así como la posibilidad de dar solución a los problemas con eficiencia, aspecto esencial para ofrecer un servicio de calidad.

8. ¿Usted percibe que existen procesos definidos en la DMDTM para ofrecer el servicio de dar solución a los sistemas de información?

Tabla 19. Procesos definidos

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	21	39,62%	39,62%
No	32	60,38%	100,00%
Total	53	100,00%	



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

Como se observa, de los 53 encuestados, un 60.32% menciona que no perciben la existencia de procesos definidos en el DMDTM, lo cual muestra un cierto nivel de insatisfacción del servicio, así como de notar que los procesos no siguen lineamientos definidos y de ello eficientes. Esto implica que no solamente es importante implementar los procesos, sino que estos sean eficientes, así como que puedan ser percibidos al recibir un mejor nivel de servicio.

Anexo 3: Entrevista al Jefe del Centro de Matriculación

Entrevistado: JEFE DEL CENTRO DE MATRICULACIÓN

¿Considera usted que el Departamento de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad (DMDTM) está atendiendo adecuadamente las necesidades de mejora o implementación de Sistemas de información e infraestructura informática?

Si, la DMDTM atiende las necesidades de implementación y mejora en los sistemas de información e infraestructura generados en la Dirección de Registro y Administración Vehicular, sin embargo la atención prestada no es la adecuada debido a varias falencias que muchas veces causan retrasos e inconvenientes en la atención a la ciudadanía.

¿La DMDTM está cumpliendo con dar solución a los incidentes o problemas con los sistemas de información e infraestructura implementados?

Si, el personal de la DMDTM cumple con la tarea de soporte y solución a los problemas en la infraestructura y sistemas de información; incluso muchas veces estos requerimientos son atendidos fuera de la jornada laboral. Cabe recalcar que el personal que conforma el área tiene el conocimiento necesario para cumplir con las tareas de soporte y solución de problemas.

¿Cuáles percibe como las mayores falencias de la DMDTM en la oferta de sistemas de información y soluciones de infraestructura informática?

Excesivo tiempo de espera para el soporte

¿Qué recomendaciones o sugerencias indicaría a la DMDTM para que logre ser un mejor proveedor para los servicios que usted dirige?

Incremento de personal para el área de soporte.

Anexo 4. Diagnóstico en base a Cobit

COORDINACIÓN DE PROYECTOS

Tabla 20. Coordinación de proyectos

Escriba el área a la que pertenece:		Coordinación de Proyectos							
		Nada		Totalmente					
No.	Pregunta	Respuesta						Ponderación	Valor ponderado
		0	1	2	3	4	5		
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN									
1	Está definido la visión, misión y políticas		1					10%	0,1
2	Existe un plan estratégico de T.I.		1					20%	0,2
3	Están definidos los procesos y la organización de las T.I			2				15%	0,3
4	Existe comunicación de las directrices gerenciales			2				10%	0,2
5	Existe administración de los recursos humanos		1					15%	0,15
6	Existe administración con calidad		1					10%	0,1
7	Se analiza y administra el riesgo		1					10%	0,1
8	Existe una administración de los proyectos			2				10%	0,2
	TOTAL							100%	1,35

De acuerdo al análisis de madurez que plantea el Cobit, la primera parte relacionada a la planeación y organización, se refiere a la identificación de la forma en la que las TI pueden contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos de la organización. De esta manera se analiza si están definidos la visión, misión y políticas, estándares, directrices y si existe un manejo de calidad.

En este primer resultado como se observa, que en el área de Coordinación de proyectos, prácticamente se menciona que no está definida una misión, visión y políticas,

no existe tampoco un plan estratégico, ni una administración de calidad o de recursos humanos. Ligeramente se muestra que están definidos ciertos procesos, pero no están adecuadamente socializados, así como se podría considerar que existe una cierta comunicación de las directrices gerenciales, pero de forma mínima. Esto en general como se observa indica un resultado de 1,05, cuyo promedio va de 0 a 5, esto indica que el nivel de madurez en cuanto a la Planeación y Organización es insuficiente y prácticamente inexistente, por lo que es claro observar una falencia inicial, fundamental para una administración de calidad, aun siendo un departamento relativamente pequeño.

Tabla21. Adquirir e Implementar

ADQUIRIR E IMPLEMENTAR									
9	Se identifican y dan soluciones automatizadas		1					15%	0,15
10	Se adquiere y mantiene el software de aplicación	0						20%	0
11	Se adquiere y mantiene la infraestructura tecnológica			2				20%	0,4
12	Existen acciones para facilitar el uso y operación de las tecnologías		1					15%	0,15
13	Se provee de recursos de T.I			2				15%	0,3
14	Existe una administración de los cambios		1					15%	0,15
	TOTAL							100%	1,15

El Adquirir e Implementar de acuerdo al Cobit, implica que para llevar acabo la estrategia de TI, las soluciones de TI deben identificarse, desarrollarse y adquirirse, para poder ser implementadas e integradas en los procesos de la organización, también se analiza dentro de este dominio aspectos como cambios y mantenimientos realizados a los sistemas que permitan garantizar la permanencia de los sistemas de información y por tanto los objetivos de la Dirección Metropolitana, que como se observó tampoco están claramente definidos.

Al analizar la adquisición e implementación en la coordinación de proyectos se puede observar que internamente no se identifican y dan soluciones, así como se mantienen el software de aplicación. Medianamente se puede observar que se adquieren y mantienen la infraestructura y se provee recursos de las TI, pero no existen las acciones necesarias para facilitar el uso y operación de las tecnologías, así como tampoco existe una administración de los cambios. De esta manera el promedio de este dominio es de 1,15 con lo cual se puede observar que no se está cumpliendo con los requerimientos de adquisición e implementación, aspectos que deben ser reorganizados para lograr un servicio que cumpla con los requerimientos de madurez.

Tabla 22. Entrega y Soporte

ENTREGA Y SOPORTE									
15	Se administran los niveles de servicio		1				10%	0,1	
16	Se busca garantía del servicio de terceros			2			10%	0,2	
17	Se busca aseguramiento del servicio continuo			2			10%	0,2	
18	Se garantiza la seguridad de los sistemas			2			10%	0,2	
19	Se analiza presupuestos			2			10%	0,2	
20	Se educa y entrena a usuarios			2			15%	0,3	
21	Existe una mesa de servicio e incidentes		1				15%	0,15	
22	Se administra y analiza el ambiente o espacio físico		1				10%	0,1	
23	Se administra las operaciones			2			10%	0,2	
TOTAL							100%	1,65	

Entregar y dar soporte como se analizó previamente, hace referencia a la entrega de los servicios d TI requeridos, que abarca desde la prestación del servicio, administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte a los usuarios, la administración de los datos, y de las instalaciones para la operatividad.

Como se puede observar en los resultados, el área busca asegurar el servicio, y la garantía de los sistemas, así como se educa a los usuarios, pero con un nivel de efectividad medio, pero no se tiene una administración de los niveles de servicio o se

administra y analiza el ambiente físico o las operaciones, lo cual nuevamente lleva a la idea que en este caso el promedio de madurez alcanza alrededor de 1,65 valor aún bastante insuficiente en relación a efectividad.

Tabla 23. Monitoreo y Evaluación

MONITOREO Y EVALUACIÓN										
24	Se monitorea y evalúa el desempeño de las T.I			2				35%	0,7	
25	Se monitorea y evalúa el control interno			2				30%	0,6	
26	Se asegura el cumplimiento de los requerimientos externos			2				35%	0,7	
TOTAL								100%	2	

Finalmente al analizar el monitoreo y evaluación que existe en la coordinación de proyectos se observa que de igual manera existe un nivel intermedio de aplicación, con un valor promedio de 2, indicándose que el desempeño y evaluación se realiza a un nivel insuficiente, así mismo el control internos y el cumplimiento de los requerimientos externos, con lo cual es claro que es necesario integrar los sistemas para controlar y evaluar el desempeño de todas las actividades de la Dirección Metropolitana.

ÁREA DE APLICACIONES

Tabla 24. Área de Aplicaciones

No.	Pregunta	Respuesta						Ponderación	Valor ponderado
		0	1	2	3	4	5		
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN									
1	Está definido la visión, misión y políticas				3			10%	0,3
2	Existe un plan estratégico de T.I.			2				20%	0,4
3	Están definidos los procesos y la organización de las T.I			2				15%	0,3
4	Existe comunicación de las directrices gerenciales				3			10%	0,3
5	Existe administración de los recursos humanos	0						15%	0
6	Existe administración con calidad	0						10%	0
7	Se analiza y administra el riesgo			2				10%	0,2
8	Existe una administración de los proyectos			2				10%	0,2
	TOTAL							100%	1,7

Para el área de aplicaciones se realizó el mismo proceso de evaluación y se identificó que el nivel planificación y organización está en procesos iniciales que existen procesos desorganizados, falta de una planificación estratégica que alinee los objetivos empresariales de la Dirección Metropolitana y existe un cierto nivel de comunicación de las directrices gerenciales, pero que aún se encuentra en un nivel que requiere mejoramiento.

Tabla 25. Adquirir e implementar

ADQUIRIR E IMPLEMENTAR										
9	Se identifican y dan soluciones automatizadas				3			15%	0,45	
10	Se adquiere y mantiene el software de aplicación				3			20%	0,6	
11	Se adquiere y mantiene la infraestructura tecnológica				3			20%	0,6	
12	Existen acciones para facilitar el uso y operación de las tecnologías			2				15%	0,3	
13	Se provee de recursos de T.I			2				15%	0,3	
14	Existe una administración de los cambios			2				15%	0,3	
TOTAL								100%	2,55	

Al analizar la adquisición e implementación, se puede indicar que existen soluciones automatizadas y las mismas se mantienen, pero aún en un nivel intermedio de efectividad, es decir en general en el área de aplicaciones la adquisición e implementación existen y tienen un cierto nivel de desarrollo, pero que aún puede ser mejorado.

Tabla 26. Entrega y Soporte

ENTREGA Y SOPORTE										
15	Se administran los niveles de servicio			2				10%	0,2	
16	Se busca garantía del servicio de terceros			2				10%	0,2	
17	Se busca aseguramiento del servicio continuo			2				10%	0,2	
18	Se garantiza la seguridad de los sistemas				3			10%	0,3	
19	Se analiza presupuestos				3			10%	0,3	
20	Se educa y entrena a usuarios		1					15%	0,15	
21	Existe una mesa de servicio e incidentes		1					15%	0,15	
22	Se administra y analiza el ambiente o espacio físico		1					10%	0,1	
23	Se administra las operaciones			2				10%	0,2	
TOTAL								100%	1,8	

Al analizar la entrega y soporte se observa, que se encuentran en un proceso regular, el cual que carece de estructura y que posee falencias en las actividades internas que deben ser controladas tanto en la administración.

Tabla 27. Monitoreo y Evaluación

MONITOREO Y EVALUACIÓN									
24	Se monitorea y evalúa el desempeño de las T.I				3			35%	1,05
25	Se monitorea y evalúa el control interno		1					30%	0,3
26	Se asegura el cumplimiento de los requerimientos externos					3		35%	1,05
TOTAL								100%	2,4

El área de aplicaciones en cuanto a monitoreo y evaluación se encuentran en un nivel intermedio, carecen de un monitoreo interno, pero si hace evaluación del desempeño de las TI. Así como se asegura del cumplimiento de los requerimientos de los clientes directos, pero aún sin un desempeño óptimo.

Área de Desarrollo de Soluciones

Tabla 28. Área de Desarrollo

Escriba el área a la que pertenece:		Desarrollo							
		Nada		Totalmente					
No.	Pregunta	Respuesta					Ponderación	Valor ponderado	
		0	1	2	3	4			5
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN									
1	Está definido la visión, misión y políticas				3			10%	0,3
2	Existe un plan estratégico de T.I.	0						20%	0
3	Están definidos los procesos y la organización de las T.I		1					15%	0,15
4	Existe comunicación de las directrices gerenciales	0						10%	0
5	Existe administración de los recursos humanos	0						15%	0
6	Existe administración con calidad	0						10%	0
7	Se analiza y administra el riesgo		1					10%	0,1
8	Existe una administración de los proyectos		1					10%	0,1
	TOTAL							100%	0,65

Al estudiar el área de desarrollo se analizó la planeación y organización y se identificó que no se aplican procesos administrativos, que los procesos son empíricos al no contar con planes estratégicos y directrices gerenciales los resultados, por lo cual es

necesario implementar y mejorar principalmente estos factores de menor nivel, como lo indica la Tabla 28.

Tabla 29. Adquirir e implementar

ADQUIRIR E IMPLEMENTAR									
9	Se identifican y dan soluciones automatizadas			2				15%	0,3
10	Se adquiere y mantiene el software de aplicación		1					20%	0,2
11	Se adquiere y mantiene la infraestructura tecnológica			2				20%	0,4
12	Existen acciones para facilitar el uso y operación de las tecnologías		1					15%	0,15
13	Se provee de recursos de T.I		1					15%	0,15
14	Existe una administración de los cambios		1					15%	0,15
TOTAL								100%	1,35

Al analizar la adquisición e implementación, de igual manera como en los anteriores casos, los resultados se mantuvieron en procesos de baja madurez, en donde no se sigue patrones o modelos específicos de gestión que permitan administrarlos acorde a los requerimientos.

Tabla 30. Entrega y Soporte

ENTREGA Y SOPORTE									
15	Se administran los niveles de servicio	0						10%	0
16	Se busca garantía del servicio de terceros		1					10%	0,1
17	Se busca aseguramiento del servicio continuo		1					10%	0,1
18	Se garantiza la seguridad de los sistemas		1					10%	0,1
19	Se analiza presupuestos		1					10%	0,1
20	Se educa y entrena a usuarios	0						15%	0
21	Existe una mesa de servicio e incidentes		1					15%	0,15
22	Se administra y analiza el ambiente o espacio físico	0						10%	0
23	Se administra las operaciones		1					10%	0,1
TOTAL								100%	0,65

La entrega y soporte en desarrollo se verifica tiene indicadores bajos que dan a denotar que los procesos administrativos no se están cumpliendo y que en algunos de los casos no existen.

Tabla 31. Monitoreo y Evaluación

MONITOREO Y EVALUACIÓN									
24	Se monitorea y evalúa el desempeño de las T.I		1					35%	0,35
25	Se monitorea y evalúa el control interno	0						30%	0
26	Se asegura el cumplimiento de los requerimientos externos		1					35%	0,35
TOTAL								100%	0,7

En cuanto al monitoreo y evaluación en el departamento de desarrollo, los niveles de la matriz de Cobit fueron muy bajas indicando la inexistencia de monitoreo y evaluación.

De esta manera, a través de la matriz de Cobit se identificó claramente que el área de desarrollo no posee buenas condiciones en la gestión administrativa, puesto que no cuenta con estrategias y planes de acción a seguir o modelos administrativos y de gestión, que deben implementarse para establecer nuevas pautas de evaluación y control y contrarrestar las fallas internas que no le permiten cumplir con las expectativas de los beneficiarios del servicio.

AREA DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Tabla 32. Área Infraestructura Tecnológica

Escriba el área a la que pertenece:		INFRAESTRUCTURA							
		Nada			Totalmente				
No.	Pregunta	Respuesta						Ponderación	Valor ponderado
		0	1	2	3	4	5		
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN									
1	Está definido la visión, misión y políticas	0						10%	0
2	Existe un plan estratégico de T.I.		1					20%	0,2
3	Están definidos los procesos y la organización de las T.I		1					15%	0,15
4	Existe comunicación de las directrices gerenciales		1					10%	0,1
5	Existe administración de los recursos humanos	0						15%	0
6	Existe administración con calidad		1					10%	0,1
7	Se analiza y administra el riesgo	0						10%	0
8	Existe una administración de los proyectos		1					10%	0,1
	TOTAL							100%	0,65

Al analizar el área de infraestructura, relacionada con la planeación y organización se encuentra en niveles bajos indicando que además de no existir una planificación ni objetivos definidos, no se aplican procesos administrativos y modelos adecuados de direccionamiento.

Tabla 33. Adquirir e implementar

ADQUIRIR E IMPLEMENTAR										
9	Se identifican y dan soluciones automatizadas			2				15%	0,3	
10	Se adquiere y mantiene el software de aplicación					4		20%	0,8	
11	Se adquiere y mantiene la infraestructura tecnológica					4		20%	0,8	
12	Existen acciones para facilitar el uso y operación de las tecnologías			2				15%	0,3	
13	Se provee de recursos de T.I			2				15%	0,3	
14	Existe una administración de los cambios		1					15%	0,15	
TOTAL								100%	2,65	

El área de infraestructura en cuanto a adquisición e implementación tiene resultados regulares y en general se puede observar que sí adquiere y mantiene su software de aplicación, así como la infraestructura tecnológica, pero no siempre se identifican y dan las soluciones automatizadas adecuadas, así como facilitan el uso y operación de las tecnología, aspectos que deben buscar optimizarse para cumplir con el objeto de la Dirección Metropolitana.

Tabla 34. Entrega y Soporte

ENTREGA Y SOPORTE										
15	Se administran los niveles de servicio	0						10%	0	
16	Se busca garantía del servicio de terceros			3				10%	0,3	
17	Se busca aseguramiento del servicio continuo	0						10%	0	
18	Se garantiza la seguridad de los sistemas		1					10%	0,1	
19	Se analiza presupuestos					4		10%	0,4	
20	Se educa y entrena a usuarios			2				15%	0,3	
21	Existe una mesa de servicio e incidentes	0						15%	0	
22	Se administra y analiza el ambiente o espacio físico		1					10%	0,1	
23	Se administra las operaciones		1					10%	0,1	
TOTAL								100%	1,3	

Al evaluar la entrega y soporte se observa que encuentra en la fase inicial, aunque existen aspectos como buscar la garantía del servicio de terceros, o el análisis de presupuestos, los cuales sí se encuentran desarrollados, pero aspectos como buscar asegurar un servicio continuo o su administración en general son insuficientes, tampoco se cuenta con una mesa de servicios o incidentes, aspecto muy importante para ofrecer un servicio adecuado.

Tabla 35. Monitoreo y Evaluación

MONITOREO Y EVALUACIÓN									
24	Se monitorea y evalúa el desempeño de las T.I		1					35%	0,35
25	Se monitorea y evalúa el control interno	0						30%	0
26	Se asegura el cumplimiento de los requerimientos externos	0						35%	0
TOTAL								100%	0,35

Al analizar el monitoreo y evaluación en el área de infraestructura, se observa es uno de los dominios críticos, pues no se cumple con el monitoreo y evaluación, ocasionado que no exista un mejoramiento y eliminación de los errores frecuentes y permanentes de la Dirección Metropolitana

AREA DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE

El área de arquitectura en cuanto a planeación y organización carece de un plan estratégico, así como objetivos y procedimientos, existiendo una clara falencia administrativa, pero sí se siguen las directrices gerenciales, es decir siguiendo una administración vertical para su desempeño y organización, pero mostrando claramente la necesidad de mejorar la organización para el logro de objetivos.

Tabla 36. Adquirir e implementar

ADQUIRIR E IMPLEMENTAR									
9	Se identifican y dan soluciones automatizadas					4		15%	0,6
10	Se adquiere y mantiene el software de aplicación					4		20%	0,8
11	Se adquiere y mantiene la infraestructura tecnológica					4		20%	0,8
12	Existen acciones para facilitar el uso y operación de las tecnologías					3		15%	0,45
13	Se provee de recursos de T.I					3		15%	0,45
14	Existe una administración de los cambios		1					15%	0,15
TOTAL								100%	3,25

Al analizar adquirir e implementar se observa que el área de arquitectura es la más fuerte en este aspecto, pues sí identifican y dan soluciones automatizadas, adquieren y mantienen la infraestructura tecnológica y medianamente existen acciones para facilitar el uso y operación, aunque no administran los cambios. Este resultado se da por la orientación que tiene este departamento, pero que finalmente está cumpliendo con los objetivos para los que ha sido establecido y por tanto necesita menor atención que los demás que se han observado tienen una gran cantidad de carencias.

Al analizar la entrega y soporte se observa que en su operación sí busca garantía de los servicios de terceros, así como analiza sus presupuestos, pero también tiene falencias como la administración de los niveles de servicio o buscar el aseguramiento del servicio continuo.

Tabla 1. Monitoreo y Evaluación

MONITOREO Y EVALUACIÓN									
24	Se monitorea y evalúa el desempeño de las T.I		1					35%	0,35
25	Se monitorea y evalúa el control interno	0						30%	0
26	Se asegura el cumplimiento de los requerimientos externos	0						35%	0
TOTAL								100%	0,35

En cuanto al monitoreo y evaluación, el área de arquitectura muestra niveles muy bajos de madurez en este ámbito, no existiendo monitoreo o control interno o asegurarse

finalmente que se cumplan los requerimientos externos, aspecto que es también crítico y que se debe considerar.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE TODAS LAS AREAS

Tabla 38. Resumen de resultados

No.	Pregunta	Proyectos	Aplicaciones	Desarrollo	Infraestructura	Arquitectura	TOTAL
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN							
1	Está definido la visión, misión y políticas	0,1	0,3	0,3	0	0	0,7
2	Existe un plan estratégico de T.I.	0,2	0,4	0	0,2	0	0,8
3	Están definidos los procesos y la organización de las T.I	0,3	0,3	0,15	0,15	0,15	1,05
4	Existe comunicación de las directrices gerenciales	0,2	0,3	0	0,1	0,4	1
5	Existe administración de los recursos humanos	0,15	0	0	0	0,6	0,75
6	Existe administración con calidad	0,1	0	0	0,1	0,2	0,4
7	Se analiza y administra el riesgo	0,1	0,2	0,1	0	0	0,4
8	Existe una administración de los proyectos	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,7
		1,35	1,7	0,65	0,65	1,45	1,16
ADQUIRIR E IMPLEMENTAR							
9	Se identifican y dan soluciones automatizadas	0,15	0,45	0,3	0,3	0,6	1,8
10	Se adquiere y mantiene el software de aplicación	0	0,6	0,2	0,8	0,8	2,4
11	Se adquiere y mantiene la infraestructura tecnológica	0,4	0,6	0,4	0,8	0,8	3
12	Existen acciones para facilitar el uso y operación de las tecnologías	0,15	0,3	0,15	0,3	0,45	1,35
13	Se provee de recursos de T.I	0,3	0,3	0,15	0,3	0,45	1,5
14	Existe una administración de los cambios	0,15	0,3	0,15	0,15	0,15	0,9
		1,15	2,55	1,35	2,65	3,25	2,19
ENTREGA Y SOPORTE							
15	Se administran los niveles de servicio	0,1	0,2	0	0	0	0,3
16	Se busca garantía del servicio de terceros	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	1,2
17	Se busca aseguramiento del servicio continuo	0,2	0,2	0,1	0	0	0,5
18	Se garantiza la seguridad de los sistemas	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,8
19	Se analiza presupuestos	0,2	0,3	0,1	0,4	0,4	1,4
20	Se educa y entrena a usuarios	0,3	0,15	0	0,3	0,45	1,2
21	Existe una mesa de servicio e incidentes	0,15	0,15	0,15	0	0	0,45
22	Se administra y analiza el ambiente o espacio físico	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,4
23	Se administra las operaciones	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,7
		1,65	1,8	0,65	1,3	1,55	1,39
MONITOREO Y EVALUACIÓN							
24	Se monitorea y evalúa el desempeño de las T.I	0,7	1,05	0,35	0,35	0,35	2,8
25	Se monitorea y evalúa el control interno	0,6	0,3	0	0	0	0,9
26	Se asegura el cumplimiento de los requerimientos externos	0,7	1,05	0,35	0	0	2,1
		2	2,4	0,7	0,35	0,35	1,16

Anexo 5: Catálogo de Servicios TI de la DMDTM

Categoría	Nombre	Descripción del Servicio	Usuario más frecuente	Condiciones mínimas para prestar este servicio
Sistemas	Sistema Centralizado de la Revisión Técnica Vehicular (SCRTV)	Se relaciona con el soporte de cualquier evento reportado con el estado del vehículo en cuanto a la Revisión técnica vehicular: aprobación, citación, estados condicionales, reimpresión de multas y certificados de revisión, cambio de umbrales.	Centros de Revisión Vehicular: Guamaní, Guajaló, Los Chillos, San Isidro, Florida Alta, Carapungo; Departamento de Fiscalización Mecánica, Atención al Público, Área Financiera	Servidor iSeries IBM Power 6 con procesador Power; 32 GB de RAM, discos despejados en un arreglo RAID de 320 GB y Discos de estado sólido de 250 G, enlaces de telecomunicaciones con cada Centro de revisión
	Sistemas WEB para el control en Vía Pública	Soporte en eventos relacionados con el control en vía pública de: Citaciones, Pico y Placa, mal parqueados, mal estacionados.	Grupos de Control en vía pública: Secretaria de Movilidad, Grupos de control de la EPMMOPQ, 12 patios de retención vehicular distribuidos en toda la ciudad	Servidor iSeries IBM Power 6 con procesador Power; 32 GB de RAM, discos despejados en un arreglo RAID de 320 GB y Discos de estado sólido de 250 G, enlaces de telecomunicaciones con cada patio de retención vehicular y comunicaciones móviles GPRS con CNT
	Sistema de Gestión de Transporte público y comercial del distrito.	Se refiere al soporte en el sistema de control de vehículos de operadoras, impresión de certificados y documentos de permiso operacional, reportes de estados financieros, etc.	Atención al Público de transporte comercial y público en el edificio de la EPMMOPQ; Financiero y Gestión de la Movilidad	Servidor iSeries IBM Power 6 con procesador Power; 32 GB de RAM, discos despejados en un arreglo RAID de 320 GB y Discos de estado sólido de 250 G, Aplicativo de reportes WEB Application Server WAS 7.4; enlaces de telecomunicaciones con EPMMOPQ área de Gestión de la Movilidad
	Servicios WEB de intercambio de información en línea con entidades bancarias.	Se refiere al soporte en los aplicativos desarrollados en WEB para el intercambio de información con las entidades bancarias para la recaudación de los valores de la revisión vehicular, costos y multas	Entidades Bancarias: Diners, Produbanco, Servipagos, Banco del Pacífico, Teller del Municipio de Quito	Servidor iSeries IBM Power 6 con procesador Power; 32 GB de RAM, discos despejados en un arreglo RAID de 320 GB y Discos de estado sólido de 250 G, Aplicativo de reportes WEB Application Server WAS 7.4; enlaces de telecomunicaciones con cada entidad

	Sistema de Matriculación Vehicular provisto por la Agencia Nacional de tránsito	Tiene relación con el soporte que se debe buscar con el área de servicios tecnológicos de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT)	Centros de Matriculación: San Isidro del Inca, Carapungo, Florida alta, Guamaní, Guajaló, Los Chillos, Quitumbe, parque Bicentenario	Servidor de base de datos SITCON de la Agencia Nacional de Tránsito, el mismo se encuentra en el edificio de la ANT
	Proyectos de Desarrollo Informático	Se refiere al análisis, planificación, desarrollo, pruebas y puesta en marcha de nuevos aplicativos, cambios y mantenimientos de Software	Áreas administrativas, financieras, legales y de Autoridades de la alcaldía	Servidor iSeries IBM Power 6 con procesador Power; 32 GB de RAM, discos despejados en un arreglo RAID de 320 GB y Discos de estado sólido de 250 G, Aplicativo de reportes WEB Application Server WAS 7.4; enlaces de telecomunicaciones con cada entidad
Comunicaciones				
	Enlaces de Datos	Se refiere a la habilitación de puntos de red necesarios para los uso de os usuarios	Todas las áreas	Routers y SW operativos
	Internet	Soporte en la navegación de Internet con IE, Firefox, Chrome, de acuerdo con los accesos permitidos	Todas las áreas	Enlace a Internet a través del Municipio
	Correo Electrónico	Se refiere al soporte que se brinda a los usuarios de Microsoft Exchange, Zimbra, soporte en Outlook, WebMail Zimbra y OWA	Todas las áreas	Enlace a Internet
	Comunicaciones Unificadas	Se refiere al soporte brindado a los usuarios en el uso de los equipos de Telefonía de Voz sobre IP y sus aplicaciones derivadas de Call Center, reportes y estadísticas	Todas las áreas y en especial el jefe del área de Call Center	Enlace a Internet y Troncales SIP
Aplicaciones Base				
	Antivirus	Soporte en Antivirus Kaspersky Versión 8.0 en equipos autorizados PC, Macintosh, Servidores Windows, Servidores Linux,	Todas las áreas	Servidor Virtual con procesador Intel Xeon de 2,3 GHz de doble núcleo
	Ofimática	Soporte en Microsoft Office, versiones 2010, 2013 en los programas Excel, Word, PowerPoint, Project, Visio.	Todas las áreas	Licencias de Microsoft

Permisos	Sistemas Operativos de Escritorio	Se refiere al soporte sobre los S.O. instalados en las máquinas de los usuarios y equipos autorizados. Entre los que consta: Windows XP, Win Vista, Win 7, MAC OS	Todas las áreas	Medios de instalación de sistemas operativos de Windows para escritorio, servidores y sistemas Linux.
	Accesos de servicios de red	Atención a solicitudes de acceso y restricciones a la red de Dominio de Microsoft	Todas las área	Cableado Estructurado y eléctrico, servidor de Active Directory de Microsoft
		Atención a solicitudes de acceso y restricciones al servicio de FTP de los sitios WEB	Todas las área	Servidores WEB Jboss, Jomla, en Microsoft y linux
	Internet	Se refiere a la atención de solicitudes o restricciones al uso del servicio de Internet	Todas las área	Firewall de borde que permite el acceso restringido al Internet
	Redes sociales	Atención a solicitudes de accesos y restricciones de uso de redes sociales	Redacción /Comunicación Social	Firewall de borde que permite el acceso restringido al Internet
	Mensajería Instantánea	Atención a solicitudes de accesos y restricciones de uso de mensajería instantánea	Todas las área	Servidor de mensajería de Microsoft Lync
	Correo Electrónico	Atención a solicitudes de accesos y restricciones de uso a Correo electrónico	Todas las área	Servidor de correo electrónico Microsoft Exchange
	Habilitación de antivirus	Se refiere a permitir o restringir el uso de dispositivos USB a través de la consola de Kaspersky	Todas las área	Administrador de red LAN para el manejo de la consola administrativa
	Conexiones			
	VPN	Permitir o restringir el acceso a las redes internas de la institución a las personas autorizadas	Áreas administrativas, informáticas, y de control en vía pública	Enlace a Internet
	Wireless	Se refiere a permitir o restringir el acceso a las redes inalámbricas a personas autorizadas y a dispositivos móviles autorizados	Áreas administrativas, informáticas, y de control en vía pública	Equipos Access Point de acceso inalámbrico
	Enlaces	Se refiere a la gestión que se debe realizar para brindar enlaces de internet ó de datos a las sucursales	Área administrativas	Comunicación con proveedores

Equipos	Mantenimiento de equipos	Se refiere al servicio de mantenimiento que se realizan a los equipos PC, Mac, impresoras, scanners pertenecientes a la Institución	Todas las áreas	Conocimientos de planes de mantenimiento preventivo y correctivos de la plataforma informática
	Compra de Equipos	Se refiere a la planificación de la compra de equipos informáticos	Áreas Financiera, Contable y legal	Conocimiento de contratación pública, acceso a internet, acceso a proveedores
	Cambio o baja de equipos	Se refiere al cambio o dada de baja de equipos PC, Mac, impresoras que han cumplido con su tiempo de vida útil	Todas las áreas	Sistema de control de activos de los bienes del municipio de Quito
	Móviles	Se refiere al soporte sobre equipos móviles autorizados iPad, Smartphones	Todas las áreas	Conocimiento de sistemas operativos de smartphones, tablets
	Impresoras	Se refiere al soporte brindado en uso de impresoras, HP, Epson	Todas las áreas	Conocimiento básicos de funcionamiento de impresoras

Anexo 6: Descripción de nuevas funciones

Los cargos adicionales que la DMDTM debería implantar el Modelo de gestión se detallan a continuación, con sus actividades principales, pero principalmente con su objetivo y responsabilidad.

Descripción de Asistentes de mesa de ayuda

	ÁREA PUESTO A DESEMPEÑAR	GESTIÓN DE SERVICIO ASISTENTE DE MESA DE AYUDA
OBJETIVO Ofrecer soluciones de primer nivel a los usuarios de los sistemas creados por la DMDTM y favorecer al desarrollo del proceso de mesa de ayuda.	ACTIVIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Atender a los usuarios de los sistemas de información para solucionar o como filtro inicial dar solución a los incidentes de los sistemas • Capacitarse en el soporte técnico y mejoramiento de programas aplicativos • Revisar conjuntamente con los técnicos los resultados de la evaluación y seguimiento de los procesos de la mesa de ayuda • Asistir a las reuniones de análisis técnico y problemas de sistemas • Hacer uso del programa de gestión de forma eficiente y bajo los procesos establecidos. 	
RESPONSABILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer soluciones rápidas y oportunas a los usuarios de los sistemas creados por la DMDTM y favorecer la gestión de soluciones y cambios en función de los usuarios y de los beneficiarios finales. 		

Descripción de funciones de Jefe de control de calidad y procesos

	ÁREA PUESTO A DESEMPEÑAR	GESTIÓN DE SERVICIO JEFE DE CONTROL DE CALIDAD Y PROCESOS
OBJETIVO Realizar el control de la calidad de los productos y sistemas, así como el seguimiento de los procedimientos, mediante procesos parciales de control y evaluación de los productos y sistemas creados.	ACTIVIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento al cumplimiento de los procesos implementados • Realizar las auditorías de procesos periódicamente • Dar seguimiento a los informes correspondientes a incidentes de los Sistemas de información, obtener estadísticas y analizarlas. • Dar seguimiento a la creación de sistemas para garantizar procesos correctos y la calidad y eficiencia final de los productos • Utilizar los recursos necesarios para la verificación de productos finales desarrollados con la calidad requerida • Reunir al personal para el seguimiento y evaluación de los productos • Ser parte de la modificación y mejoramiento de los sistemas existentes • Establecer indicadores y evaluar para la optimización de los procesos y finalmente productos finales. 	

RESPONSABILIDADES

- Garantizar la eficiencia y efectividad de los procedimientos para el desarrollo de productos finales en función de un óptimo proceso y productos de calidad en favor de usuarios y beneficiarios finales.

Elaborado por: Pablo Guachamin